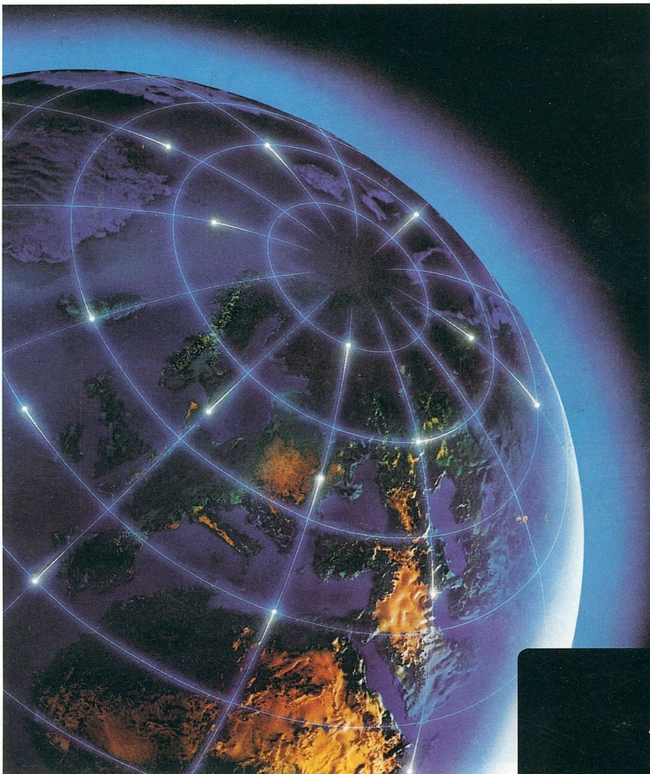
1992 / MÁRCIUS

ÁRA: 196 FT

ALAPLAP

MIKROSZÁMÍTÓGÉP MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



Ki is az a McAfee?

Hieroglifológia

FoxPro vagy DataEase?

Cavinton helyett PC

A Biblia — számítógépen

A HÓNAP TÉMÁJA:

BEHÁLÓZVA

A MÁGNESLEMEZEN:

A teljes COCOM-lista
Kalauz memóriarutinokhoz
Határidőnapló a PC-ben
Turbo Karesz, az oktató
A zenélő Pianoman

Turbo Karesz, a barátságos oktató

Zenéljünk központi programmal!

Posta à la Alaplap

MINDENE MEGVAN

a MITAC 3050 MiSTATION 3
kisméretű 386-os munkaállomásával



MITAC 3050D
...MERT MÁSNAK NINCS ÉRTELME

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 01 ▶

Forgalmazó:
INTERAG

INTERAG INFORMATIKA
Budapest 1136 Pannónia u. 11.
Tel./fax.: 132-9375 Molnár Péter

People Committed To InfoTech

MiTAC

ALAPLAP

Mikroszámítógép magazin
mágneslemez melléklettel

Megjelenik havonta

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

Munkatárs:
Sziebig Andrea

A mágneslemez melléklet
és a Közkincs szerkesztője:
Verebély Pálné

A szerkesztőbizottság tagjai:

Barna László, Boros György, Broczkó Péter, Brüll Károly, Farkas Ernő, Feleki Zoltán, Herczeg József, Kassay Árpád, Kónya László, Kovács P. Attila, Nagy Gábor, Pintér Gábor, Vargha Dénes, Vékony Tamás Villányi László, Zoltai Péter

Szerkesztőség, kiadó
és hirdetésszervezés:

1441 Budapest
VIII., Reguly Antal u. 8.
Telefon és fax: 133-1839

Felelős kiadó:
Sebestyén Ilona
ügyvezető igazgató

Cédrus Kiadó Kft.

Nyomdai előkészítés:
Tipoprint Kft, Budapest

Nyomtatás:
Zalai Nyomda, Zalaegerszeg
Felelős vezető: Galla József

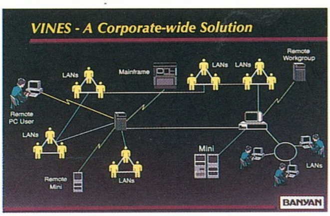
Terjeszti a Magyar Posta.
Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Posta Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodájánál (XIII., Lehel u. 10/a, Budapest 1900), vagy átutalással a 215-96162 pénzforgalmi számra.

Példányonkénti ár: 196 Ft
Évi előfizetési díj: 2 352 Ft
PC Turbo Klub-tagoknak: 2 112 Ft
(Tagfelvétel a szerkesztőségben)

Külföldre terjeszti a Kultúra,
Pf. 149, Budapest 1389

HU ISSN 0865-9788

A HÓNAP TÉMÁJA: BEHÁLÓZVA



LEMEZKALAUZ rovatunk összeállításához a SolarsSoft programkönyvtár kibővített katalógusa lapzártakor még nem állt rendelkezésünkre, ezért a külföldi shareware-programok ismertetését később folytatjuk.

Feleki Zoltán karikatúrái

Illusztrációk: címlapunkon az IBM prospektusából, a 2. oldalon a Telesis magazinból

A hálózat nem labirintus!

A számítógépes hálózatok szapora terjedésével mára valóságos igénnyé vált a felhasználók óhaja, hogy a hálózaton, illetve a hálózatok bonyolult sorozatán keresztül az egyik terminál (vagy akár egy alkalmazási program) a másikkal gördülékenyen kommunikálhasson. A lényeg itt természetesen a kommunikáción van; ugyanis már nem elég az, hogy a hálózat által létrejön az összeköttetés (tehát: hogy felismeri egymást két felhasználó), hanem az alkalmazásoknak is tudniuk kell információt cserélni, „érintkezni" egymással.

Korábban kisebb-nagyobb üzeneteket kellett a hálózaton továbbítani, később a távoli adatokhoz kellett hozzáférni, majd a feldolgozást magát kellett távolról irányítani, azonban egyre inkább a processzorok együttműködése, a közös feldolgozás kerül előtérbe.

Ezáltal a hálózat (most számítógépes hálózatra gondolva) lesz maga a rendszer. Ily módon az emberek (és eszközeik is) mind jobban függenek a hálózattól, és egyúttal igénylik is a könnyű és általános hozzáférést; a rendelkezésre állást (azaz a jó működést); a megbízhatóan tartott, rövid válaszidőket; a nagyobb sávszélességet (kép, grafika, hang stb. párhuzamos átvitelét).



A hónap témája keretében erről a hatalmas szakterületről számolunk be. Főként azokkal a vetületekkel foglalkozunk, amelyeknek az áttekintése közelebb viszi olvasóinkat a rendszerfogalom ilyen értelmű kiterjesztésének elfogadásához, megértéséhez. Természetesen nem feledkeztünk meg ezúttal sem arról, hogy mi is és olvasóink is Magyarországon élünk, így az összeállításban igyekeztünk a jelenben tükröztetni a (remélten közeli) jövőt és a (talán) múltat is...

Arra szintén ügyeltünk, hogy a Unix-világ iránt érdeklődő olvasóink ebben a hónapban is megtalálhassák a téma őket érintő vonatkozásait is.

Mit mondunk? Miért mondjuk?

Tipikus hálózatok — hálózattípusok

A hálózatokkal foglalkozó irodalom olyan óriási és annyira különböző szintű, hogy annak is kemény feladat eligazodni benne, akinek ez munkaközeli feladata, s még angolul is jól tud. Az alábbiakban az alapvető rendszerezés által is megvilágosítható fogalmakat, ezek összefüggéseit foglaltuk össze, s mindezek kapcsán, ahol ez itt sem volt elkerülhető, néhány szóban természetesen a működésről is szólni kellett...

A hálózatok osztályozása (méret alapján)

LAN (Local Area Network), helyi hálózat: általában egy épületen belüli, nagy sebességű, digitális hálózat.

WAN (Wide Area Network), nagy kiterjedésű hálózat: jellegzetessége, hogy földrajzi mértékű térségeket hálóz be, általában a posták, illetve azok Telecom vállalatai kezelik. Földi és szatelites, valamint analóg és digitális változatait különböztetjük meg.

MAN (Metropolitan Area Network), városi hálózat: néha megkülönböztetik még ez utóbbi kategóriát is, amely általában fényszálas, nagysebességű digitális hálózat; az előzők egy speciális változatának is tekinthető.

A különböző típusú fenti hálózatok között az ún. konverterek — ismétlők, hidak, irányító-kapcsolók, kapuk — létesíthetnek kapcsolatot.

A kapcsolat létrehozása szerint

Vonalkapcsolt hálózat, amely közvetlen fizikai összeköttetést létesít a felek között egy különálló adatátviteli csatornán, rögzített adatátviteli sebességgel és rögzített késleltetéssel. A kapcsolat felépítéséhez időre van szükség. Ilyenek a hagyományos telefonközpontokkal megvalósított hálózatok.

Csomagkapcsolt hálózat (szabványos változata az X.25-ös hálózat), mely az összeköttetést nem egy meghatározott adatátviteli csatornán valósítja meg, hanem a csomagkapcsoló központokon keresztül, mindig az éppen szabad átviteli csatornán. A hálózatban a különböző csatornáknak különböző adatátviteli sebességük lehet, a felhasználók ezt nem érzékelik. A hálózat által éppen kiválasztott csatornától és útvonaltól függ az átviteli késleltetés értéke. A kapcsolat létrehozásához felhasználható átviteli vonalakat virtuális áramkörökkel — az állandó (PVC = Permanent Virtual Circuit) és a kapcsolt (SVC = Switched Virtual Circuit) virtuális áramkörökkel — definiálják.

Az ún. **sugárzó/adatkibocsátó rendszerek** jellegzetessége, hogy az információt egy adó küldi, sugározza ki a rendszerbe, az a rendszeren belül mindenkihez eljut, de csak a címzett tudja felhasználni, venni. Ilyen elven működnek a rádiós és a szatelites rendszerek, és lényegében a LAN hálózatok is.

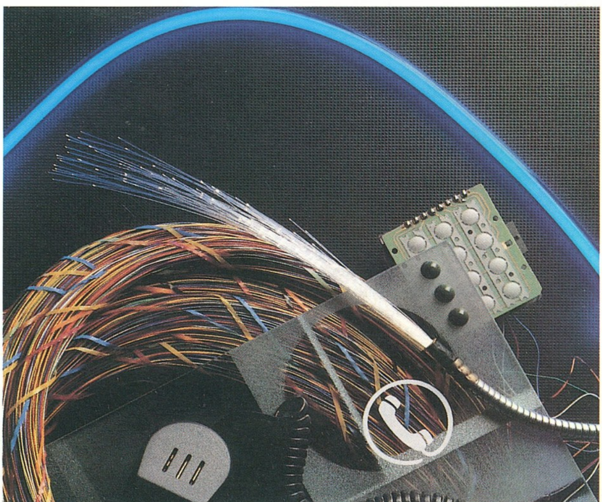
Pont-pont kapcsolatot megvalósító, bérelt vonalas hálózat, mely két vagy néhány felhasználó által kizárólagosan használt, fix összeköttetés.

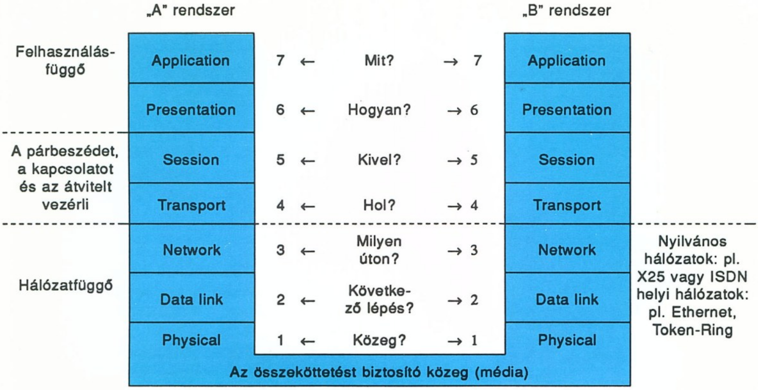
Az adatátviteli jel jellege alapján

Az **analóg hálózat** csak kis sebességű adatátvitelt tesz lehetővé, és párhuzamos (multiplex) átvitelre is csak alig alkalmas.

A **digitális hálózaton** nagy sebességű adatátvitel is lehetővé válik, és emellett még további előnyei is vannak:

1. Nagy távolságú átvitelnél a digitális jelet nem kell torzítással járó erősítéssel felerősíteni, csupán regenerálni kell, ami nem okoz jeltorzulást.





Az OSI referenciamodell rétegei

2. A hang- és videójelek digitalizálásával közös, szélessávú csatornán lehet az adatokat is továbbítani, ami sokkal gazdaságosabbá teszi a hálózatot. Nem árt tudni, hogy a nemzetközi postai gyakorlatban az egységnyi sávszélességre jutó átviteli díj a hangátvitel esetében a legnagyobb, tehát ez adja a legnagyobb nyereséget is. A sávok összevonása itt azt jelenti, hogy a sok hangcsatorna összevonása révén a szélesebb csatornasávot igénylő adat- és videójel-átvitel is gazdaságosabbá és olcsóbbá tehető.

3. Digitális jelek esetén sokkal egyszerűbb, digitális kapcsolókat lehet a kapcsolóközpontokban használni.

4. A szélessávú csatornán (ami rézkábel, fénykábel, rádió vagy szatelit is lehet) időosztásos módszerrel könnyen lehet az elemi (tehát a különböző adat-, hang- és video-) csatornákat összevonni (multiplexelni).

További „metszetek"

A hálózat tulajdonosa szerint megkülönböztetünk **nyilvános** és **saját** (vagy privát) **hálózatot.** Nyilvános hálózat a postai telefonhálózat és a postai X.25-ös, csomagkapcsolt hálózat.

Az osztályozás még néhány fontos tulajdonság alapján is folytatható. Ezekre a jellemzőkre a LAN-ok kapcsán, a működésükkel is foglalkozó cikk tér ki részletesebben (lásd az 10. oldalon). Itt csak utalunk a különbségekre.

Az átviteli közeg szerint a hálózat lehet **sodrott érpárú, koaxiális kábeles** és **fénykábeles.**

Topológiája alapján **sín-** és **gyűrűs** szerkezetű **hálózatról** beszélhetünk.

A multiplex-technika szerint megkülönböztetünk **alapsávban működő, időszeletes multiplexeléses hálózatot,** valamint **szélessávú, frekvencia-multiplex hálózatot.**

A hozzáférési protokoll szerint létezik **versenyeztetéses hálózat,** amelyiknek az ütközéseket kell tudnia kezelni, valamint **helyfoglalásos hálózat,** amelynek az ún. zsetonokat (tokeneket) vagy a sorokat kell tudnia kezelni.

Nyílt rendszerek hálózata

A rendszerek és hálózatok mielőbbi összekapcsolásának az igénye a szakterületre vonatkozó szabványok kidolgozását is serkenti. E törekvések eredményeképp dolgozták ki és definiálták a 7 rétegre bontott OSI (Open System Interconnection) referenciamodellt (ábra). A rendszer működőképessége érdekében az OSI modell minden rétegéhez két szabványt kellett kidolgozni, az egyiket a szolgáltatásokra, azaz a (vertikálisan) szomszédos rétegekkel való kapcsolattartás szabályaira, a másikat pedig a protokollra, azaz a partner azonos rétegével (a párjával) való párbeszéd szabályaira és formájára vonatkozóan.

Dobó Csaba

Az ismétlő (repeater)

Két különböző vagy azonos adatátviteli közeget (például réz- és fénykábelt) köt össze, a jelsorozaton nem változtat, csak az adathordozónak megfelelő alakra hozza, megismétli (elektromos jelből fényjelet formál és viszont). Az ismétlő csak 1-es szintű OSI-réteget testesít meg.

A híd (bridge)

LAN-okat köt össze, esetenként WAN hálózaton keresztül. Elvégzi az üzenet átalakítását — azaz a protokoll-konverziót a hálózatok jellegének megfelelően. A harmadik és az afölötti rétegei transzparensek.

A kapcsoló-irányító (router)

A három alsó OSI-réteget fogja át, és több hálózat összekapcsolásakor az üzenetet a megfelelő hálózat felé irányítja. Ebből kifolyólag ismernie kell a hálózati rendszer topológiáját is, és az üzenetet át kell tudnia alakítani a következő hálózat protokolljának megfelelően.

A kapu (gateway)

Két teljesen különböző hálózatot köt össze, erősen alkalmazás- és hálózatfüggő. A 4-es és az afölötti rétegek protokollját a két hálózatnak és az alkalmazásoknak megfelelően átalakítja. (Ezért a kapuk nagyon specifikusak.)

A szabvány: kötelezettség és kényelem

OSI kontra TCP/IP?

A hálózatok érdekköreiben (az elmélet és a gyakorlat talaján is) két, meghatározó koncepciójú szabványóriás uralja a fejlesztéseket. Nem könnyű ezeket összevetni, de muszáj... Ezeken a realitásokon egész világok állnak vagy buknak.

A 7 rétegű OSI (Open System Interconnection) referenciamodell lényege, hogy a párbeszédet folytató partnerek (erőforrások) egyes kommunikációs rétegei mindig a partner azonos rétegeivel beszélgetnek. Ennek a párbeszédnek semmi akadálya, ha mindkét beszélgető fél kielégíti az OSI szabvány előírásait. Az esetek nagy részében azonban ez közel sincs így. Ilyenkor kell a hálózatba beépíteni bizonyos konvertereket (ismétlő, híd, kapcsoló-irányító vagy kapu elemeket) amelyek a nemszabványos beszélgető fél nemszabványos rétegeivel tudnak kommunikálni egyfelől, és a másik, szabványos OSI-réteggel a másik oldalon. Így ezek a hálózati konverterek a különböző rendszerek rétegprotokolljait konvertálják az azonos funkciójú másik réteg protokolljára (1. ábra).

A hálózati konverterek egyes típusai abban különböznek egymástól, hogy hány réteg konvertálását végzik el, és hogy milyen kommunikációs protokollról milyen protokollra konvertálnak, azaz milyen — különböző architektúrájú — rendszereket kapcsolnak össze. Az OSI szabványok elfogadása és bevezetése megkönnyíti a különböző architektúrájú rendszerek együttműködését, mert mindegyik rendszerben csupán egy — az OSI szabványokat kielégítő — csatolót (konvertert) kell kialakítani.

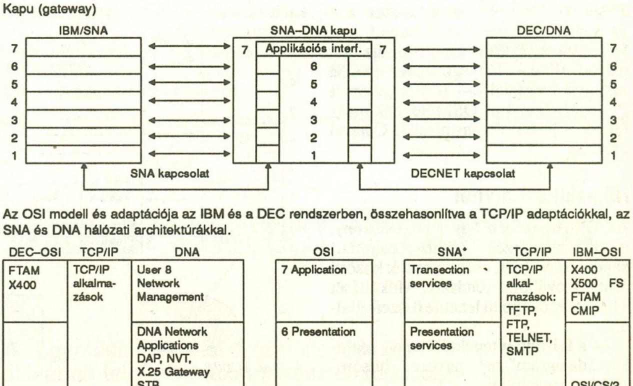
A tényleges jelfolyam: kérelem — jelzés — válasz — nyugtázás, de logikailag mindig csak az azonos rétegek „beszélnek" egymással a rétegre definiált protokoll szabályai szerint (2. ábra).

Természetesen elsősorban az alsóbb rétegek megvalósítása lesz mihamarább általános, ami az együttműködés feltételeit teremti meg. Az alsóbb rétegek párbeszédét egyrészt az OSI-rétegek adaptálása, másrészt a megfelelő hálózati konverterek használata teszi lehetővé.

A legfelső OSI-rétegek szabványainak a kidolgozása csak néhány nagyon gyakori alkalmazásra (mint az elektronikus levelezés vagy a fájlátvitel) várható, mert a többi alkalmazás túlságosan egyedi megoldásokat tartalmaz, amelyeket esetenként kell illeszteni, ha arra igény és szükség van.

A Unix mellett

Az OSI referenciamodell kidolgozása előtt, már a 70-es években megalkottak egy protokollrendszert más-más architektúrájú számítógépek összekapcsolására: a TCP/IP-t (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), ami az USA Védelmi Minisztériumának a szabványává vált, és később a Unix operációs rendszerű gépeken, elsősorban az egyetemeken és a műszaki alkalmazásoknál terjedt el. Az OSI fokozatos térnyerésével és az OSI-alapú alkalmazások elterjedésével párhuzamosan valószínűleg az utóbbi teljesen

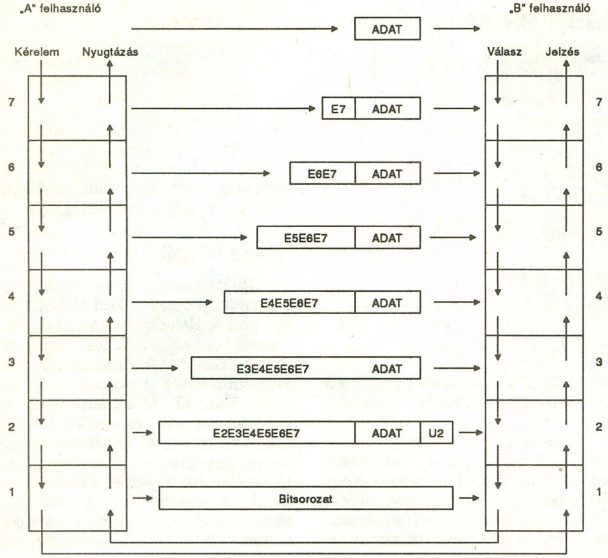


Az OSI modell és adaptációja az IBM és a DEC rendszerben, összehasonlítva a TCP/IP adaptációkkal, az SNA és DNA hálózati architektúrákkal.

DEC–OSI	TCP/IP	DNA	OSI	SNA*	TCP/IP	IBM–OSI
FTAM X400	TCP/IP alkalmazások	User 8 Network Management	7 Application	Transection services	TCP/IP alkalmazások: TFTP, FTP, TELNET, SMTP	X400 X500 FS FTAM CMIP
		DNA Network Applications DAP, NVT, X.25 Gateway STB.	6 Presentation	Presentation services		OSI/CS/2
			5 Secsion	Data flow control		
VOZS	TCP	NSP End Communications	4 Transport	Transmission control	TCP	
Internet	IP	Netswork Rounting dinamikus, adaptív kétszintű irányítás	3 Network	Path control	IP	
X.25 Ethernet		Link Layer Ethernet, FDDI, X.25, LAT, aszinkron	2 Data link	Data link control SDLC, csatorna Token Ring, X.25	X.25, SDLC, HDLC, csatorna, MAP, Ethernet szinkron, aszinkron, ISDN	
Physical Layer V24, X.21, V35, RS-422 Ethernet, DEC-adapterek			1 Physical	Physical X.21, V24, V32, V35 Ethernet		

* Az SNA: a hálózati erőforrások és a kommunikációs kapcsolatok (session) irányítását is lehetővé teszi. A kommunikációs hálózat átfogó és hatékony figyelését és irányítását a Netview program látja el.

1. ábra



2. ábra. OSI/TCP/IP A jelfolyam, az elő- és utótagok az üzeneteken

fel fogja a TCP/IP-t váltani. Ez két részből áll: a — lényegében a 3-as OSI rétegnek megfelelő — IP-ből (Internet Protocol) és a 4-es OSI rétegnek megfelelő TCP-ből (Transmission Control Protocol).

Hálózatközi átvitel

Az IP lényegében egy igen hatékony, de hibaellenőrzés nélküli, (kiépített) kapcsolat nélküli, csomópontok közötti csomagtovábbító rendszer. Működését a következőképpen lehetne összefoglalni:

— a felsőbb rétegektől kapott adatokat „datagram"-nak nevezett bitsorozatként továbbítja;

— a datagramokat szükség szerint feldarabolhatja vagy összevonhatja;

— a fizikai hálózatot meghajtókon (drivereken) keresztül éri el;

— az üzeneteket nem sorszámozza;

— az adatfolyamot nem vezérli, csupán kiküldi az adatokat a hálózatra.

Lényegében hasonló funkciót lát el, mint az OSI modell X.25 csomagkapcsolt hálózati protokollja, de azért az X.25 típusú adatátvitel sokkal biztonságosabb, ellenőrzöttebb. Az IP esetében a felhasználónak kell az ellenőrzésről gondoskodnia.

A TCP két végfelhasználó között létesít hibamentes kapcsolatot, amihez az IP szolgáltatásait is felhasználja. A TCP felügyeli a végpontok közötti kapcsolatot: felépíti a kapcsolatot, felügyeli az adattovábbítást, majd megszünteti a kapcsolatot.

Működése során a TCP megszámozza a rendszerek bemeneteit (a portokat), összeállítja, blokkolja, szegmentálja, valamint ideiglenesen tárolja is az üzeneteket. A hibák kiszűrése céljából az üzeneteket is számozza, nyugtázza, és a nyugtázást figyeli (a nyugtázásnak meghatározott időn — ún. time-out értéken — belül meg kell érkeznie).

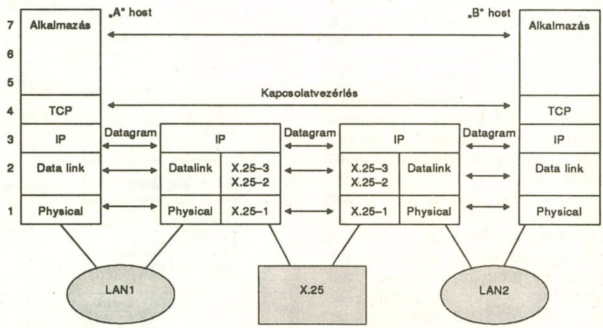
A TCP az adatfolyamot időszeletek alapján vezérli, és teljes duplex párbeszédet valósít meg.

Az adatokhoz fűzött TCP-címke a következőket tartalmazza: a küldő és a címzett bemenet számát, az üzenet és a nyugtázás számát, egy ellenőrző hibakódot stb.

A TCP/IP hidak (gateway-k) működését a 3. ábra szemlélteti.

A lenti ábra két különböző LAN-ra kapcsolódó alkalmazást mutat be, amelyeket X.25 hálózaton keresztül két híd köt össze.

Dobó Csaba



3. ábra. TCP/IP hidak

A fejlődésnek és a szabványoknak köszönhetően változások várhatók a következő területeken:

— A hálózaton továbbított jel eleinte analóg volt, mindinkább digitalizált jel lesz.

— Az átviteli sebesség régebben kicsi volt (kbit/s tartományban), a jövőben nagy lesz (Mbit/s tartományban).

— Az átviteli közeg jószerével még ma is rézkábel, a jövőben üvegszálas fénykábel lesz, illetve szatelite s mikrohullámú kapcsolat helyettesíti.

— A rendszer struktúrája korábban hierarchikus felépítésű volt — host—terminál kapcsolat, sugaras kiépítésű, nagyhálózati (WAN) terminálokkal —, a jövőben egyenrangú processzorpár (peer) kapcsolat, LAN és WAN munkaállomásokkal.

— Az architektúra eddig uralkodóan a gyártó vállalatokra jellemzően volt egységes, homogén (SNA, DNA), a jövőben szabványos, kifelé nyitott, heterogén lesz (OSI, TCP/IP).

— A hálózati funkciók a felhasználók összeköttetésén, a kapcsolat megteremtésén túl a jövőben az elosztott erőforrások összekapcsolását, a szolgáltató—ügyfél kapcsolat megteremtését is biztosítják.

— A hálózat felhasználása korábban kizárólag adattovábbításra szorítkozott, a jövőben hang, adat és kép közös továbbítására irányul (ISDN=Integrated Services Digital Network).

Kábel-Bábel alkonya?

Az irodaházakban számítógépes és telefonhálózatok szövik be az épületet. Sok esetben tréfásan azt mondják erre az ottaniak: a madzagok tartják össze a házat. S ha valaki beköltözik, első dolga, hogy a saját madzagjait bezsúfolja a legtöbbször amúgy is alulméretezett kábelcsatornákba.

Az intelligens épület kialakításához az első lépés az intelligens kábelezés, illetve az ehhez szükséges hálózati vezérlők kidolgozása. Itt a korábbi rendszerekkel szemben még két igen fontos követelmény hárul a konstruktőrökre: a hálózatnak önszabályozónak és könnyen konfigurálhatónak, valamint hibatűrőnek kell lennie. Az ilyen irányú fejlesztés egyik élharcosa egy izraeli gyökerű világcég, a RED Group. Egymással összehangolt fejlesztéseket végzett, és ebben az intelligens hálózati elemek a Lannet cégnek jutottak.

Ennek e fejlesztésnek az eredménye a Multinet System. E rendszer egyetlen vezérlési architektúrában integrálja az Ethernet, Localtalk, IBM Token Ring, valamint az FDDI hálózati rendszereket. Segítségével nem kell mindenhol mindegyik hálózati csatlakozóhelyet kialakítani: elég egyetlen intelligens alaphálózatot létrehozni az épületen belül.

Hogy melyik belépési pont milyen hálózathoz tartozik, az egyes szinteken elhelyezett konfigurációs panelekkel lehet meghatározni. Itt elegendő csak egyes átkötő kábeleket más helyre dugni, és a rendszer kiválasztott csatlakozópontja egész más célra szolgál, mint korábban. A rendszer kulcseleme az intelligens hub (a hub angolul kerékagyat jelent, a szakmai terminológiában a hálózatvezérlők elnevezése) teszi lehetővé a rendszer rugalmas konfigurálását és hibatűrő működtetését.

A rendszerfelügyelet Unix munkaállomáson, X-Windows környezetben futó rendszerszoftver, amely folyamatos rendszerdiagnoszta. Nem elégszik meg a hibajel kiadásával — mint ez a hagyományos rendszerekben szokásos —, hanem intelligenciája révén megkezdi a hiba elhárítását. Ez lehet akár kerülőirány kijelölése, tartalékvonalak bekapcsolása éppen úgy, mint a hibás szakasz kiiktatása a rendszerből. A rendszer működése tehát folyamatos. Amikor hibajavítás céljából a szerelő kimegy a megfelelő helyi rendszervezérlőhöz, már tudja a hiba okát és az elhárítás módját is. Megkülönbözteti a rendszer, hogy szakadás, elektromos hiba vagy a rendszervezérlő, esetleg a gépben lévő hálózati kártya hibásodott meg.

A rendszer lehetővé teszi az egyes hálózati technológiák optimális kombinálását. Például a géphelyek és a szektorvezérlő hub között — mondjuk emeletenként — megfelel a sodort érpár. Az egyes emeletek között a koaxiális Ethernet, vagy — ha több szektor összekötéséről, vagy éppen nagyobb távolság áthidalásáról, van szó, akkor — az üvegszál alkalmazása célszerű.

A rendszervezérlő minden szolgáltatásra képes, amelyekre a fokozott üzem- és adatbiztonságot nyújtó hálózatoknál szükség lehet. Pontosan be lehet állítani az egyes hálózati csatlakozások jogait, de az egyedi kártyaazonosítók alapján még az illegális gépcserék is detektálhatók.

Lehetőség van alhálózatok, zárt felhasználói csoportok kialakítására is. Éppen ezért kórházakban, katonai területeken, bankszektorban ez a rendszer egyike a leginkább alkalmazható hálózati rendszereknek.

A Lannet-vezérlők esetében a másik előny a transzparencia, azaz a hálózat a csatlakozóhoz deklarált jogok keretében teljesen átlátszó a felhasználó számára. S mivel itt csupán a fizikai kapcsolati szint intelligens megvalósításáról van szó, a rendszer független a benne alkalmazott gép-gép kapcsolati protokolloktól is, ami nagyon kiszélesíti alkalmazhatósági körét.

A Lannet rendszere nagy lépés az intelligens integrált szolgáltatású ISDN hálózat felé.

K. J.

A körforgás nem örök...

A modemtől indultunk

Az egymástól távol eső számítógépeket általában telefonvonalon keresztül kapcsolják össze egy modem (modulátor-demodulátor) segítségével, esetleg rádióadón keresztül, kábel nélkül. Az egymáshoz helyileg közel eső számítógépek összekapcsolására több hálózati szabvány terjedt el.

Ha hagyományos távbeszélő-hálózaton egy telefonbeszélgetést közvetítünk, akkor az emberi beszéd hangjait analóg elektromos rezgésekre alakítjuk át. Ezeket az elektromos rezgéseket a távközlési hálózaton továbbítjuk, és a hívott fél készülékében ezek ismét hangrezgésekre, tehát emberi beszéddé alakulnak át. A hagyományos távbeszélő hálózat tehát analóg átvitelre szolgáló hálózat. A legtöbb számítógép azonban digitális információkkal dolgozik. Ha az egyik számítógépből a másikba az analóg távközlőhálózaton akarunk adatokat átvinni, akkor a digitális adatokat előbb analóg információkra kell átalakítani. Ezeket az átalakítást végző készülékeket modemeknek nevezzük, és

ezt az adatfeldolgozó berendezések és az átvivő vezeték közé kell kapcsolni. Mivel a hívott félnek az adatokra rendszerint digitális formában van szüksége, ezért nála is kell, hogy legyen egy modem, így az analóg adatok ismét átalakíthatók digitálisokra.

Az adatok továbbítás miatti többszöri átalakítása nagyon körülményes. Probléma még az is, hogy a távközlő hálózat az átvitellel szemben támasztott minőségi és sebességi igényeket nem tudja teljesen kielégíteni. Egyszerűbb, gyorsabb, olcsóbb és biztonságosabb a digitális információk digitális átvitele. Ezért létesítenek digitális hálózatokat, amelyek mindazokat a követelményeket kielégítik, amelyeket az adatkommunikáció a hálózatokkal szemben támaszt.

Szempontok

A hálózattopológiának a kiválasztását befolyásolja a számítógépek száma és területi elhelyezkedése, az összeköttetés gyakorisága, a rendszer üzembiztossága, a hálózat bővíthetősége.

A gyűrűs vagy a teljes csatlakozású hálózat messzemenően független a vezetékmeghibásodásoktól, mert ilyen esetben az átvitel kerülő úton is megvalósítható. Ebben az esetben az a kérdés érdekes, hogy hol történjen a teljes átviteli hálózat vezérlése és felügyelete, amit a korszerű digitális hálózatok esetében rendszerint egy számítógép végez.

A vezérlés és felügyelet feladatai: kapcsolatok létesítése, információk átvitele, információk átmeneti tárolása, helyességük és teljességük ellenőrzése. Ha csonka információk érkeznek, akkor a feladónál újra le kell hívni azokat. A vezérlés és felügyelet egyetlen számítógépre bízható, amely ezután mint hálózatvezérlő számítógép vagy kommunikációs számítógép (szerver) kizárólag erre a feladatra illetékes. Ez a feladat azonban több, a hálózatra kapcsolt számítógépre is elosztható, amelyek más feladatot is ellátnak.

Él-hal a hálózat...

Digitális hálózat kialakításához megfelelő hardver és szoftver szükséges. Az alapvető feltételek egyike az alkalmas operációs rendszer, amelynek az MS-DOS-énál általában több funkciója van. Vannak olyan hálózatok, amelyek szoftvere különálló operációs rendszert alkot (ilyen például a Novell), de vannak olyan szoftverek is, amelyek az alapoperációs rendszerre töltődnek rá, kiegészítve azt. Ez utóbbiak a munkamemóriából csupán 20-65 kbájtnyi területet foglalnak le, de megzavarhatnak más memóriarezidens programokat.

Az ilyen „rátöltős" programok általában meghatározott verziószámú MS-DOS operációs rendszer alatt működnek, ahol legtöbb esetben az MS-DOS 2.1 jelenti az alsó határt. Ugyanakkor nincs minden hálózat MS-DOS-ra utalva. A Net.24- ben például Atari ST típusú számítógépek is használhatóak, sőt a kétféle számítógéptípus együttes üzeme is lehetséges. A BioNet 100 esetében egy közös hálózatba lehet kötni Sun, DEC, Atari ST, IBM PC és IBM PS/2 típusú számítógépeket, amelyek DMA porton keresztül kommunikálnak egymással. E hálózat előnye, hogy a szerver nemcsak az adatokat fogadja és továbbítja, továbbá nemcsak a háttértárakat kezeli, hanem operatív memóriájának nagy részét feloszthatja az állomások, terminálok között, amelyek ezt ugyanúgy használhatják, mintha a saját egységükben lenne.

Az olcsóbb hálózatok szoftverei általában a számítógépeknek a standard kiépítésében meglévő hardverére támaszkodnak, a drágábbak — de többnyire nagyobb teljesítményre is képesek — csatolókártyával teszik alkalmassá az MS-DOS gépeket hálózati üzemmódra. A K-hálózatban, az ALSO-PCnet-ben és a NET.24-ben egy módosított RS 232-es típusú csatlakozót dugunk a meglévő soros interfészbe, amely lehetővé teszi a leágazást több számítógép felé. A seefeldi McMicro cég Net-Life-ja ugyancsak a soros interfészt használja, de csak annyi számítógép csatlakoztatható rá, ahány RS 232 kártyája van beépítve. Az A-Net hálózat speciális modullal működik, ami jelentősen megnöveli az átviteli sebességet. Az összeköttetést azonban ugyancsak soros interfészek biztosítják.

Lemez-szerver, fájlszerver

1985-ig a legtöbb hálózati operációsrendszer-forgalmazó lemez-szervert használt. A lemez-szerveres operációs rendszer „elhiteti" a munkahely operációs rendszerével, hogy lokális lemezzel dolgozik, pedig a valóságban a munkahely egy olyan lemezt ér el, amelyet a hálózat oszt ki. A munkahelyek közvetlenül az osztott lemezre hivatkoznak. Ez kielégítően működik kevés felhasználós alkalmazások esetén, de nem nyújt igazi osztott fájlkezelést, és a többfelhasználós környezetben nagyon nehéz az adatok sértetlenségének a biztosítása.

A fájlszerver-környezet ezeket a problémákat speciális központi fájlkezelő rendszer segítségével oldja meg. A fájlszerver-szoftver kezeli az osztott lemezhez való hozzáférést és a lemezen lévő adatokat. A fájlszerver-szoftvert kifejezetten hálózatokhoz tervezték, és úgy valósították meg, hogy többfelhasználós környezetben kezelje a fájlok megosztását. Az osztott adatok tárolását a fájlszerver-szoftver vezérli, amely értelemszerűen a központi gépen működik.

A központi vezérlés miatt a fájlszerver operációs rendszer biztosítja az adatok sértetlenségét. A fájlkezelés centralizált, de az aktuális feldolgozásokat a LAN munkahelyek végzik, így a fájlszerver hatékonyan hajtja végre a fájlkezelési feladatokat.

A nagy kék az élen

A különféle számítógépgyártó vállalatok különböző szabványok szerint dolgozták ki a hálózatbakötés lehetőségét, de ezek közül csupán az IBM- és a Macintosh-szabvány terjedt el.

A hálózatok kiépítésének tekintetében az IBM vezet, ugyanis a PC-je egyszerűen rákapcsolható a nagyobb típusú testvéreire, amelyeken viszont a világ legnagyobb és legismertebb adatbankjai találhatóak. Lokális hálózatok tekintetében is hasonló okok miatt terjedtek el az IBM PC-vel kompatibilis gépek. A jelenleg gyártott személyi számítógépeken majdnem kivétel nélkül megtalálható az RS 232 soros csatlakozó vagy a párhuzamos port, amely Centronics néven vált ismertté. Az ilyen csatlakozások lehetőséget nyújtanak kisebb hálózatok kiépítésére, de professzionális, nagy sebességű hálózatok kiépítésénél DMA (direkt memória-hozzáférésű) csatlakozókat vagy egyéb, speciális modulokat (például az ArcNet modult) használnak. A nagy sebességű Novell, BioNet 100 vagy egyéb professzionális LAN hálózatok mellett számos közepes teljesítményű hálózatot is kifejlesztettek, amelyek árszínvonala sokkal alacsonyabb az előbbiekénél.

A megfelelő hálózat

A típus kiválasztásánál figyelembe kell venni a hálózatba beköthető számítógépek számát, azok egymástól való távolságát, a beköthető elosztók (hubok) és az erősítővel egybeépített elosztók (aktív hubok) számát, nem beszélve számos egyéb fontos szempontról. A legegyszerűbb esetben elegendő néhány PC-t soros interfészükön keresztül

összekapcsolni, és egy speciális szoftverre bízni az adatcserét.

A Ce-Tec cég „A-Net" nevű hálózatában az 1220 méteres kábelen elhelyezett négy erősítőn keresztül összesen 128 darab PC összekapcsolása lehetséges. A Net.24-es hálózat két erősítő-elosztón keresztül 10 helyett 30 számítógépet képes egymással összekapcsolni, miközben a megengedett 50 méteres kábelhosszúság 150 méterre nő.

A picik hálózata

A PC-k világában a professzionális hálózatok közül a legelterjedtebb az Ethernet, amelyet a Token Ring és az Arcnet követ.

Az Ethernet hálózat alapja egy koaxkábel, amelynek a két végére lezáró ellenállást tesznek. A koaxkábelre egymás után, különböző távolságokban csatlakoztatják az egyes számítógépeket. A számítógépeket legtöbbször koax-T csatlakozóval kötik a hálózatra. Minden számítógép azonnal átadja adatait az Ethernetnek. Ha két számítógép egyidejűleg kezd adatokat szolgáltatni, akkor ezek az adatcsomagok összeütköznek. Mindkét számítógép megállapítja a kollíziót, abbahagyja az adatátvitelt, majd különböző hosszúságú késleltetéssel ismét megpróbálja, ami miatt az adatátviteli sebesség csökken (ábra).

A Token Ring alapja a gyűrű alakú összekábelezés. Ez a hálózat ütközésmentes elérési-hozzáférési eljárással dolgozik. A hozzáférési jogosultság — az úgynevezett Token — a gyűrűben állomásról állomásra kerül tovább. A hálózatban csak az a számítógép juthat adathoz, amelynek hozzáférési jogosultsága van. Az adat egy kör megtétele után ismét elér a feladóhoz, amely ellenőrizheti az adatok hibátlanságát.

Az Arcnet hálózat a busz és a csatolt csillagok keveréke. Ebben van az Arcnet fő előnye is, mivel ezzel a kábelezési rendszerrel az egyes állomások legtöbbször elosztókon (aktív és passzív hubokon) keresztül összekötöttek. A rendszerrel 6 km-ig hidalhatók át távolságok. Nagy hálózatoknál azért választják gyakran az Arcnetet, mert az ütközésmentes adatátvitel miatt — nagyobb hálózati terhelés mellett is — változatlanul nagy az átviteli sebesség (2,5 Mbit/sec).

A legismertebb professzionális PC LAN szoftverek a Novell NetWare, a PC Network és a 3Com3+. Ezek a szoftverek fájlszerverrel dolgoznak, amelynek katalizátora az MS-DOS 3.1 megjelenése volt. Az MS-DOS 3.1 fájlszerver-környezetet igényel, és standard interfészt nyújt a többfelhasználós alkalmazásokhoz. A LAN-forgalmazóknak most már MS-DOS 3.1-gyel kompatibilis fájlszerver-szoftvert kell eladniuk a szabvánnyal való kompatibilitás érdekében. A DOS 3.1 megjelenése előtt a legtöbb LAN-forgalmazó saját szoftvert használt, amivel arra kényszerítették a vevőket, hogy minden LAN-ra elkészítsék a megfelelő verziót. A DOS 3.1 szabványosította az osztott fájlok többfelhasználós elérését. A szabványokat figyelembe vevő fejlesztők szoftvertermékei bármely DOS 3.1-kompatibilis LAN-on futtathatók.

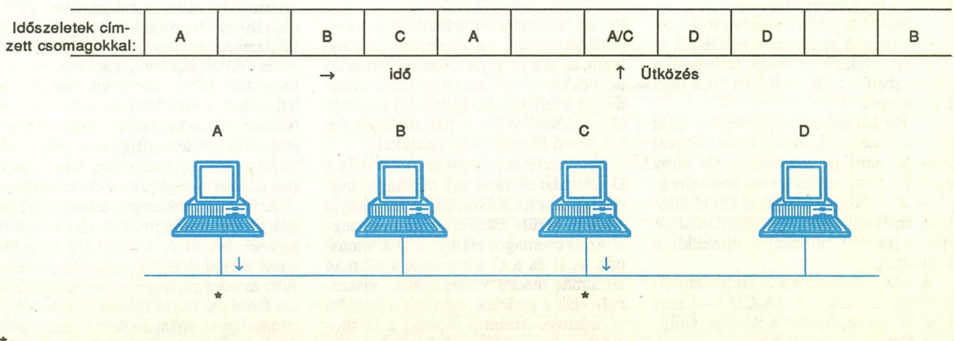
A PC Network

A Microsoft 1985 elején kezdte szállítani a Microsoft Networks-öt (a továbbiakban MS-Net). Ekkor harminc forgalmazó vállalt kötelezettséget a rendszer támogatására. Az MS-Net implementációját négy amerikai cég szállítja: az IBM, az AT&T, a 3Com és az Ungermann-Bass. Az IBM-változat PC Network Program néven ismert. A 3Com implementációja a 3+ nevet kapta, amellyel majdnem azonos az AT&T-é is. Az Ungermann-Bass csak az MS-Net változatlan implementációját alkalmazza és forgalmazza. Elvileg minden MS-Net-implementációban 50.000 csomópont kiépítése lehetséges, amelynek száma az IBM által szállított PC-hálózati adapterkártyák számától függ.

Novell NetWare

A Netware-en „lógó" munkahelyek száma 300.000 fölé emelkedett, szemben az 50.000 MS-Net munkahellyel. Ennek a nagy különbségnek több oka van. A NetWare-t 1983 óta szállítják, korábban kezdték a fejlesztését, mint az MS-Netnek. Az MS-Net program a hardvermoduljával együtt nem talált jó fogadtatásra, mert gyenge a teljesítménye. Az IBM Token Ring Network-jének előző verziója is hozzájárult az IBM által forgalmazott MS-Net implementációjának kedvezőtlen megítéléséhez. A Netware hálózati operációs rendszer licencét pedig eddig már 23 forgalmazó vásárolta meg, mert telesítményben és funkcionális szempontból is kiváló. Az időelőny, az erőteljes forgalmazói támogatás, a többszörös hálózati és server támogatás miatt a NetWare-nek széles körű felhasználói bázisa van. Magyarországon pedig gyakorlatilag egyeduralkodónak számít.

Kovács P. Attila



* Mindkét állomás érzékeli az ütközést, ezért véletlenszerűen újraküldik a csomagot.

Csomagok ütközése

Helyi vagy lokális hálózatok
Amiben (már) nálunk is jegyrendszer van

A LAN-ok a hazai hálózatok között a leginkább „elérhetőek" — sokan dolgoznak ilyen környezetben, és ugyancsak széles azoknak a cégeknek, vezetőknek a tábora, ahol és akik belátták már, hogy: „Kell egy kis..." (no nem áramszünet, ellenkezőleg:) áramlás! Reméljük, a részletes tudnivalók minden aktív és leendő felhasználó számára hasznosaknak bizonyulnak.

A helyi hálózatok OSI-modell szerinti osztályozása a legfontosabb fogalmakkal is megismertet (1. ábra).

A sín felépítésű LAN

Többpontos (multipoint) összeköttetést valósít meg, kétirányú adatáramlással, passzív csatlakozással a sínekre (minden állomás csak figyel, olvas, de nem írja vissza az adatokat), a csomagokat a rendszer maga távolítja el (vonja ki) a hálózatból. A nagyobb hálózatokban felfrissítő (transceiver) elemeket is használnak, de ezek olcsók.

A sín rendszerű LAN-ok a hozzáférés alapján lehetnek versenyeztetéses és helyfoglalásos hálózatok. Az előbbi jellegzetes képviselője az Ethernet, az utóbbié a MAP hálózat.

A versenyeztetés a következőképpen zajlik:

— Az állomás akkor is figyeli a vonalat, amikor adásban van.

— Az előkészített csomagot a csatornán (sínen) az állomás szétküldi.

— A címzett állomás felismeri a csomagban a saját címét, és kimásolja a csomagot.

— Ha két állomás egyidejűleg küld ki egy csomagot, akkor azok ütközni fognak, amit az állomások túl nagy értékű egyenfeszültségként érzékelnek.

— Az ütközést mindkét küldő állomás érzékeli, ezért egy véletlen-algoritmus szerint mindkettő újraküldi a csomagot.

A fenti folyamatot a 2. ábra szemlélteti (ez az ún. CSMA-CD — azaz Carrier Sense, Multiple Access, Collision Detect — stratégia).

A sín rendszerű LAN-ok másik jellegzetes változata az ipari hálózatokban használatos zsetonos sínes (Token-Bus) hálózat, a MAP (Manufacturing Automation Protocol). A hálózat jellegzetessége, hogy a zsetonok címet is hordoznak. Egyes állomások lekérdezik a másikat, a lekérdezett (felhívott) állomást nevezzük kiszolgáló állomásnak.

A zseton előre meghatározott sorrendben kerül az állomásokhoz. Az az állomás, amelyiknél a zseton van, felhívja a kiszolgáló állomását, majd továbbadja a zsetont a soron következő állomásnak. Ez a hálózat kiválóan alkalmazható ipari rendszerekben, ahol sok mérési pont adatait rendszeresen kell elküldeni az irányító központnak, és a kiértékelés adatait rendszeresen le kell kérdezni az irányító központtól (ami jelen esetben a kiszolgáló állomás).

A gyűrűs rendszerű LAN (Token Ring hálózat)

Ennek szignifikáns jellemzői a pont-pont kapcsolat, az egyirányú adatfolyam, az aktív (folyamatosan vevő-adó) elemekkel csatlakozás a gyűrűre, a csomagot a felhasználó (a feladó) távolítja el a hálózatból. Ez a hálózat könnyen bővíthető fénykábeles részekkel.

Tételezzük fel, hogy az A állomás a D állomásnak akar egy csomagot küldeni. Ekkor az A állomás, amint elkapja a hozzá kerülő zsetont (tokent), a megcímzett csomagot elküldi a D állomásnak. A B és a C állomások a csomag tartalmát rendre visszaküldik, visszamásolják a gyűrűbe, egyúttal a jelet fel is erősítve. Amint a csomag a D állomáshoz ér, az felismeri, hogy ő a címzett, kiolvassa a csomagot, a csomag végén beállítja az A és a D címeknek megfelelő biteket, és az így módosított csomagot visszaküldi a gyűrűbe. Az A állomás felismeri a saját csomagját, érzékeli, hogy a D állomás megkapta a csomagot, ezért a csomagot kivonja és egy zsetont bocsát ki, jelezve ezzel, hogy újabb csomag küldhető a hálózatba.

Összehasonlítás

A három főbb LAN-típusról a következőket állapíthatjuk meg:

Az Ethernet jól ismert, elterjedt protokoll, amelyik közepes méretű csomagoknál (üzeneteknél) nagyon jó teljesítményű.

A Token-Bus vagy MAP az ipari alkalmazásoknál terjedt el, nagy terhelési sávban működik, állandó késleltetéssel.

A Token Ring nagy terhelés mellett is megbízhatóan jó teljesítményt (válaszidőket) nyújt, a prioritási mechanizmus is segíti ebben.

„Fényes sínek nemzedéke"

Az FDDI-t (Fiber Distributed Data Interface = fénykábeles adatcsatorna) eredetileg perifériacsatornák és host-host összeköttetések megvalósítására dolgozták ki az USA-ban. Megfelel az amerikai ANSI X3T9.5 szabványnak. Később kezdték kisebb sebességű LAN-ok közötti nagyobb távolságok áthidalására is használni, azaz a LAN-okat ily módon összekötni egy nagyobb hálózatba.

Az FDDI adatátviteli sebessége 100 vagy 125 Mbit/s, és 2 km távolságot lehet vele ismétlő nélkül áthidalni. A hálózat teljes hossza összesen legfeljebb 100 km lehet. Egy-egy összeköttetéshez két optikai szálat használnak fel, amiből az egyik csupán tartalék.

A fénykábelek nagyobb adatsűrűséget és biztonságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé. A fénykábeles hálózatok meghibásodási gyakorisága a legjobb minőségű, hagyományos rézkábeles LAN és WAN hálózatok meghibásodási gyakoriságának is csupán a 10^{-2}-szerese! A fénykábelek zajérzékenysége és csillapítása szintén nagyon kis mértékű.

Lényegében az FDDI hálózat egy zsetonos, Token-Ring hálózat, de a — méretétől függően — több zseton is keringhet benne.

Sínpárokon

A másik — OSI-szabványosnak is elfogadott — megoldás a DQDB (Distributed Queuing Double Bus = megosztott sorbanállású kettős sín) hálózat, amely az OSI-8802.6 előírásait elégíti ki. Ez a hálózat két ellentétes irányú, 155 Mbit/s adatsűrűségű optikai szálat — sínt — tartalmaz. Az üzenetcsomagokat rögzített méretű rekeszekben továbbítja (3. ábra)

Legyen a két sín A és B. Alapelv, hogy a hálózaton lévő állomás mindig a csomag címzettje felé menő sínre küldi ki a csomagot. Ha egy állomás üzenetet szeretne küldeni egy másiknak, akkor rekeszkérést küld a vezérlőnek. Az A sínen beérkező rekeszkérelmet a vezérlő a B sínen teljesíti, a B sínen érkező kérést pedig az A sínen szolgálja ki. A rekeszcsomag két bitje jelzi a rekesz állapotát: az 1-es bit üres vagy foglalt állapotot jelez (a foglalt állapot azt jelenti, hogy a rekesz már tartalmaz adatot), a 2-es bit pedig a rekeszt kérő bit.

A hálózaton levő állomások mindkét sínre vonatkozóan két-két számlálót kezelnek. Az egyik az RQ kérelemszámláló, amely a mögötte lévő állomások felől a saját legutóbbi kérése óta érkező, a rekeszekben jelzett kérelmeket számolja. A számláló értéke a kérelem kiadásakor nullázódik. Az állomás előtt elhaladó egy-egy kérelem a számláló értékét eggyel növeli. A másik, a CD számláló azt az üresrekesz-darabszámot tartalmazza, amennyit a kérdéses állomásnak nem szabad a saját kérelme kielégítéséhez felhasználnia. Ennek a számlálónak az értéke — amikor az állomás jelzi a másik sínen a saját kérelmét — annyi lesz, mint amennyi a másik sínhez tartozó RQ számláló értéke volt éppen a kérelem kiadása (és az RQ nullázása) előtt. Amikor az állomás elenged egy üres rekeszt, a számláló értéke eggyel csökken. Amint a számláló értéke nulla, a sínen érkező következő üres rekeszt az állomás felhasználhatja. A számláló kezdeti értéke nulla.

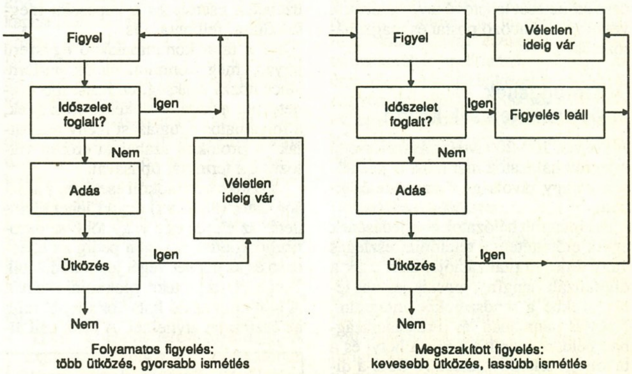
Így az azonos irányba küldendő üzenetek mindig ugyanarra a sínre kerülnek, és minden állomás egyértelműen meg tudja állapítani, hogy melyik az az üres rekesz, amelyik az ő — másik sínen — kiadott kérelmére érkezett.

Dobó Csaba

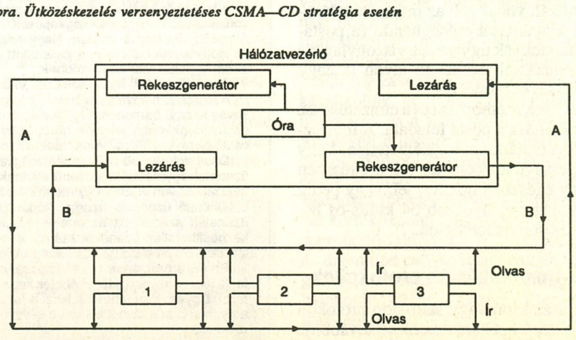
		Versenyeztetéses sín			MAP	Token-Ring	FDDI	DQDB
ISO-réteg				8802.3	8802.4	8802.5	9314	8802.6
1		Sodrott érpár	Koaxiális kábel: Alapsávú	Koaxiális kábel: Széles sávú	Koaxiális kábel: Vivő sávú	Sodrott érpár	Optikai szál	Optikai szál
	Mbit/sec	10	10	10	1, 5, 10	4 (16)	100	155,5
2	MAC	Sín	Sín	Sín	Sín	Gyűrű	Gyűrű	Kettős sín
		Versenyzés	Versenyzés	Versenyzés	Helyfoglalás; Zsetononként (token); Egy-egy csomag	Helyfoglalás; Zsetononként (token); Egy-egy csomag	Helyfoglalás; Zsetononként (token); Több csomag	Szétküldés soronként
	LLC	8802.2 Kapcsolatorientált és kapcsolat nélküli szolgáltatások						
3		8802.1 Hálózati szolgáltatások (Network Services) Hidak, kapcsolók (Bridge, Router)						

Megjegyzések
— Az Ethernet: alapsávú, 50 Ω-os koax változatú sín, versenyeztetéses.
— A sodrott érpárú Ethernet-változat: 10 Base T.
— Az IEE szabványok száma: 802.X.
Az ISO szabványok száma: 8802.X.
— MAC = Media Access Control = az átviteli közeghez való hozzáférés vezérlése.
— LLC = Logical Link Control = logikai kapcsolat vezérlése.

1. ábra. A helyi hálózatok OSI modell szerinti osztályozása



2. ábra. Ütközéskezelés versenyeztetéses CSMA—CD stratégia esetén



3. ábra. DQDB hálózat az 1, 2 és 3 jelű állomásokkal

És még vannak a WAN-ok...

A legnagyobbak klubja

A nagy kiterjedésű hálózatok, WAN-ok egyik fontos jellemzője, hogy a nagy távolságok miatt a jeleket át kell alakítani (modulálni) és fel kell erősíteni, hogy az átvitel megbízható lehessen. A hálózatra csatlakozáshoz ezért az ilyen rendszerekben modemeket használnak. És ugye, máris a Postánál vagy a Matávnál vagyunk!?

A modem mindig a hálózathoz igazodó jelformát állít elő a megfelelő vivőfrekvenciával, azt a hálózatra küldi, majd a hálózat túlsó végén a másik modem a hálózaton kapott jelből visszaállítja az eredeti jelsorozatot.

A számítógépek nagy távolságú összeköttetését lehetővé tevő hálózatok végül is különböző postai és magánhálózatok.

Összefüggések az összeköttetések között

A kisebb, 100-200 MHz sávszélességű integrált hálózatok már most is jelentősek a nagy távolságú összeköttetésekben.

Az integrált hálózatok elterjedésének egyik előfeltétele a telefónia részleges vagy teljes digitalizációja, mert csak a digitalizált hangfrekvenciás jeleket lehet ezekbe a rendszerekbe integrálni. Nagy-Britanniában és Franciaországban például már 1989-ben a helyi és a távolsági telefonvonalak 70-80%-a digitalizált vonal volt az integrált hálózatok kialakítását elősegítendő (a postavállalatoknak ugyanis ez viszonylag kis beruházással, hosszabb távon is nagy nyereséget termel).

A jelek szétbontása és a címzettekhez továbbítása a posta feladata. A felhasználó számára az érzékelhetetlen, hogy szélessávú fénykábelen jutott-e részben vagy egészben hozzá a jel, vagy pedig egy hagyományosabb 64 kbit/s-os bérelt postai adatvonalon.

A kommunikációs protokollok

Az aszinkron vagy start-stop protokoll az üzeneteket karakterenként továbbítja — mindegyik karakter elé egy startbitet illesztve, amelyik a szinkront teszi lehetővé a vételnél; a karakter után egy vagy több stopbitet és esetleg még egy paritásbitet is illesztve. A két fél közötti kapcsolat az (előbbi módon képzett) ún. vezérlőkarakterek protokoll szerinti cseréje után jön létre, így történik az üzenetek cseréje és a kapcsolat megszakítása, felbontása is.

Ez a fajta kommunikáció egyszerű ugyan, még kommunikációs pufferre sincs hozzá szükség, de hosszabb üzeneteknél a karakterenkénti pluszbitek, a folyamatos nyugtázási igény lelassítják. A protokoll szabályai erősen változnak a terminál típusával.

A szinkron protokoll esetén egy adatsorozatot (üzenetet) együtt lehet elküldeni: az elején egy vagy több szinkronizáló kóddal, a végén pedig az ellenőrző és az üzenet végét jelző kódokkal. Hosszabb üzeneteket blokkolni is lehet. A kommunikáció hatásfoka jobb, mint az aszinkron átvitelnél. A protokoll általánosabb, kevésbé függ a termináltól, mint az aszinkron esetben.

Az OSI modell előírásait követő hálózati protokoll a HDLC (High-level Data Link Control = magas szintű adatátviteli protokoll), amelyik szintén szinkron adatátvitelt valósít meg, de hosszabb üzenetek továbbítását is lehetővé teszi egyetlen blokkban — megbízhatóan jó hibakezelése révén. Ez az előbbieknél bonyolultabb, de sokkal hatékonyabb protokoll, amelyet már kimondottan a számítógépek hálózatba kapcsolásához dolgoztak ki. Elődjei a hasonló elveken alapuló, az IBM SNA által használt SDLC, valamint a DEC DNA által használt DDCMP vonali protokollok, amelyek a HDLC-nek szűkített változatai.

A HDLC-nek egy másik variánsa a LAN-ok adatátvitel-vezérlő rétege, az LLC (Logical Link Control). Az X.25 is a HDLC protokollt használja.

Mivel a HDLC illeszkedik az OSI modellhez — a HDLC a legalsó, 2-es réteg, amely az utolsó bővítményt pakolja rá az üzenetre, mielőtt az 1-es rétegre, a vonalra kerülne; és a HDLC az a réteg, amelyik vételkor ugyanezeket leválasztja az üzenetcsomagról és megfejti —, a nagy, heterogén hálózatok elterjedésével a HDLC térnyerése is várható, különösen, hogy a nagyobb gyártók már eleve beépítik a rendszereikbe.

Dobó Csaba

A különböző hálózatokat összehasonlítva, viszonylag kicsi és ritka adatforgalom esetén a vonalkapcsolt vagy csomagkapcsolt hálózat választása kedvezőbb, olcsóbb, különösen nagyobb távolságok esetén. Nagy adatforgalomra számítva viszont — a hívások számától és időtartamától, illetőleg a továbbított csomagok számától függő használati díjak miatt — a bérelt vonalak már kedvezőbbek.

A vonalkapcsolt hálózatok csak viszonylag kis sebességen, 2400 bit/s értékig válnak be.

A kapcsolt hálózatok előnye kis forgalomnál az, hogy nagyon sok felhasználó viszonylag kevés számú bemeneten tudja elérni ugyanazt a rendszert, természetesen időben elosztva, de mindenképpen jelentős beruházási költséget takarítva meg (az elhagyható adatátviteli csatolók révén). Bérelt vonal esetén minden felhasználóhoz külön vonal és csatoló szükséges.

Csomagkapcsolt hálózatban még az egyidejű üzenetek sem okoznak gondot, mert az üzenetek egymástól függetlenül eljutnak a megcímzett rendszerhez. Az egész csomagkapcsolt hálózatnak van viszont egy meghatározott, tervezett kapacitása, ami a hálózatba egyidejűleg beküldhető üzenetek számát korlátozza. Ha a hálózatban mozgó, még nem kézbesített üzenetek száma ezt az értéket megközelíti, a hálózatban megnő a visszautasított vagy kézbesíthetetlen üzenetek száma, esetleg az egész hálózat is „leülhet". (Ez sajnos a nagy létszámú, nyilvános hálózatokban előfordul.)

Ennek a problémának a feloldását majd a nagysebességű integrált hálózatok elterjedése fogja jelenteni, mert a fénykábelek kapacitásnövekedése a csomagok torlódását elkerülhetővé teszi. Ugyanakkor lehetővé teszi a felhasználók közötti állandó logikai kapcsolatot, hisz még a gyorsabb adatátvitel is csak a sávszélesség töredék százalékát foglalja le — és azt is csak rövid ideig.

PC-vel a Unix felé

Nagytávolságú hálózatok ideális üzeme

Sokan kacsintgatnak a Unix-világra, de egyben félnek is tőle: a Unix bonyolult, nagy tudású operációs rendszer, amely ha hozzáértők használják, akkor „megtáltosítja" a hardvert, de avatatlanok kezében elmaradnak az eredmények. Néhány olyan lehetőségre hívjuk fel a figyelmet, amely PC-s ismeret és technika felhasználásával a Unix irányába vezet.

Az MS-DOS operációs rendszer alatt üzemelő PC és a Unix összekapcsolása legegyszerűbb a soros portjaikon keresztül. Ma — a koaxiális kábelek, optikai kábelek világában — sokan idejétmúltnak, lassúnak tartják ezt a technológiát. Pedig számos teszteredmény bizonyítja, hogy a Unixos gépből a legnagyobb teljesítményt ilyen módon lehet kihozni; és ennek a technikának a legmagasabb az üzemelési biztonsága. Nem is beszélve arról, hogy nagytávolságú hálózatokat elsősorban ezzel lehet kiépíteni.

A PC mint terminál

A soros porton keresztüli összekapcsoláshoz nincs egyébre szükség, mint a PC-n egy terminálemulációs szoftverre. A Unix a terminálok fogadására eleve kiépített rendszer. A terminálemulációs szoftver betöltése után a PC-ről közvetlenül a Unix érhető el. A soros porton a leütött billentyűknek megfelelő karakterek és a képernyőre kiíródó szöveg utazik csak oda-vissza; maguk a programok a központi gép (az ún. Unix-host) processzorán futnak. A Unix-host üzemeltetési biztonsága gyakorlatilag megszabja a rendszer üzemeltetési biztonságát: egy PC kiesése, egy soros port meghibásodása nem okoz adatállomány-sérülést; vagyis megbízható Unix-host és szünetmentes áramellátás segítségével elkerülhetők a fájlszerverekkel ellátott PC-hálózatokban oly gyakori indextábla-sérülések, adatvesztések. Szinte hihetetlen, de igaz: a Unix-hostból (kb. félszáz felhasználóig) ezzel a terminálos technikával az adatbázis-kezelésben jobbak az eredmények (gyorsabb a futás), mint akár a fájlszerver—kliens, akár az SQL-szerver—kliens elrendezésben.

Koaxiális kábellel — fokozatosan

A másik lehetőség a PC és a Unix összekapcsolására a koaxiális kábel. Az erre a célra szolgáló szoftverek szinte kivétel nélkül a 10 Mbit/s-os Ethernet hálózatra készültek. Az Ethernet-kártyán keresztül bonyolódó kommunikációra a Unix-oldalt is fel kell készíteni: néha a PC—Unix kommunikációs szoftvert gyártók speciális Unix-oldali szoftverét; gyakrabban a TCP/IP kommunikációs szoftvert és az NFS hálózati fájlrendszerszoftvert kell használni. A TCP/IP és az NFS a Unix-világban szabványos.

A koaxiális kábelhálózati szoftverek a Unix termináljaként való üzemelésen kívül a megszokott PC—fájlszerver kapcsolatot is lehetővé teszik. Így fokozatosan is be lehet lépni a Unix-világba: kezdetben a régi PC-hálózatra írt szoftverek változtatás nélkül futtathatók ebben az üzemmódban.

Az adatbázis-kezelők közül több olyan van, amely ennél intelligensebb üzemmódra is képes: az SQL-szerver—kliens üzemmódra. Ekkor a feldolgozó program magán a PC-n fut, az adatállományok azonban a Unixos gépen vannak, de a hálózaton csak az SQL parancsok és az ezek eredményeként születő adatrekordok utaznak. Nincs viszont „átkergetve" a hálózaton az indextábla-karbantartás adatforgalma — javul az üzemeltetési biztonság. A Unixos gépet ebben az üzemmódban SQL-szervernek nevezzük. A Unixos gépre az adatbázis-kezelő SQL-szerver programját, a PC-s gépre pedig ugyanezen adatbázis-kezelő DOS alatt üzemelő kliens programját kell üzembe helyezni. (Figyelem! Minden ilyen üzemmódot támogató adatbázis-kezelő más és más koaxiális kábelhálózati szoftveren fut csak; ezért ha ilyen üzemmódot szeretnénk, akkor ezt a szoftvert az adatbázis-kezelőhöz kell kiválasztani.)

Sajnos az SQL-szerver üzemmódnak a mérések szerint megvan a maga hátránya: a Unixos gép túlterhelése (az SQL-parancsok hálózati fogadásával, dekódolásával, végrehajtásával, valamint az eredmény kódolásával és visszaküldésével a PC felé). Az adatbázis-kezelők fejlődése ezért az SQL-szerverek felől az adatbázis-szerverek irányába mutat. Az adatbázis-szerver koncepció abból a felismerésből indult ki, hogy minden alkalmazás néhány speciális tranzakcióból áll, amelyeket nem lehet szabványosítani, és amelyek lényegesen bonyolultabbak az SQL-parancsoknál. Tulajdonképpen a kliens gépen (jelen esetben PC-n) futó programnak az lenne a jó, ha nem SQL-parancsokat, hanem ezeket a speciális tranzakciókat indíthatná. Jelenleg az erre képes adatbázis-kezelők ritkák és nagyon drágák. Ugyanakkor a Unix—PC együttműködés magában rejti ennek lehetőségét már most is, természetesen egy kis többletmunkával.

Démonikus erővel...

A Unix ugyanis olyan többfelhasználós operációs rendszer, amely képes ún. démon programok futtatására. Ezek nem tartoznak egyik terminálhoz sem, hanem magukban futnak és meghatározott feladatokat látnak el. Ilyen démon programként üzemelnek az SQL-szerverprogramok is. Nincs akadálya annak, hogy magunk is írjunk démont. A tranzakciókat magunk definiálhatjuk, és a démon programot az általunk definiált tranzakciók elvégzésére kell felkészítenünk. Így a PC-s helyi adatállományokat, és a központi Unix-gép állományait a lekérdezés szintjén egyetlen programból érhetjük el; és ugyanebből a programból indíthatunk tranzakciókat (bejegyzéseket e tranzakciókat kérő központi Unix-könyvtárba). A tranzakció-feldolgozó is a démon. Ez az üzemmód csökkent hálózati adatforgalmat, növelt üzemelési biztonságot és hatékony kliens—szerver üzemelést tesz lehetővé.

Polló László

Programválaszték

Terminálemuláció: SCO Async-NET, DataStorm Procomm-Plus, TinyTERM.
Koaxiális kábelhálózati program: XE-US, FTP PC/TCP, Locus PC-Interface, Esker TUN.

Hálózatválaszték — vállalatok számára

A kisebb-nagyobb cégek életében is lassan elodázhatatlanná válik a hálózatok kiépítése, és nem késhet soká összekapcsolásuk sem más hálózatokkal. Miért? Mert csak így juthatnak pontosan és gyorsan hozzá a gazdálkodásukhoz nélkülözhetetlen információkhoz (például a beszerzési árakhoz), másrészt az ügyfeleiket is csak így tudják a saját szolgáltatásaikról naprakészen tájékoztatni — és ezáltal maradhatnak versenyképesek.

A vállalatok szempontjából az igények szélesedése és polarizációja azt jelenti, hogy mivel a hálózatok gyorsabban nőnek, költségigényesebbek és sokkal inkább komplexek is, mint korábban. Azonban a rugalmas piaci stratégiát is megalapozó hálózatoknak kétségtelenül nagyon jelentős gazdasági szerepük van a túlélésben, így a hálózatba szerveződés kulcsszerepet kap a vállalat törekvéseiben is.

Az épületen belüli hálózat (establishment network) kiépülése az IWS-ek (intelligens munkaállomások) és a LAN-ok (lokális hálózatok) kialakítását jelenti, a felhasználók/munkatársak aktív bevonásával és mind gyakrabban az ő kezdeményezésükre.

Értelemszerűen más feladatok hárulnak a vállalati hálózatra (enterprise network), amelynek működtetése a hang- és az adatforgalom integrációját, a különböző architektúrájú rendszerek összekapcsolását, a közös feldolgozás (cooperative processing) megvalósulását és a hálózat átfogó, egységes irányítását jelenti.

A legfelső szint ebben a struktúrában a kiterjesztett vállalati hálózat (extended enterprise network), amelyben az ügyfelek és az üzleti partnerek is ugyanarra a hálózatra csatlakoznak; kialakítják a más hálózatokkal való összekapcsolás feltételeit: például egy, az X400-as szabványnak megfelelő elektronikus levelezési rendszerhez vagy az — ugyancsak szabványos — EDI elektronikus adatcserélő hálózathoz, vagy bizonyos WAN-okhoz (nagy kiterjedésű hálózatokhoz).

A partnervállalatok között is mind döntőbb az adatok gyors és pontos átvételének (Nyugaton akár például egy komplett építészeti tervdokumentációnak) a lehetősége, majd további feldolgozás után (például az épületgépészeti tervekkel kibővítve) egy másik partnerhez (jelen esetben a kivitelezőhöz) továbbításának megoldása valamilyen hálózaton keresztül.

Természetesen igazából nem lehet mindegy, hogy milyen hálózatot miféle másikkal és miképpen „eresztünk össze". S ha már ez mégis valahogy megoldódott, akkor tulajdonképpen nem is hálózatokról, hanem megint a hálózatról (egy rendszerről) beszélhetünk. Ez a technikai tendencia egyértelműen a szabványosításhoz vezet, illetve csak azáltal érvényesülhet.

A szabványosítás végső célja a különböző hálózati rendszerek összekapcsolása, párbeszédük megoldása, s a szabványok alkalmazása ma már az egész hálózati iparágban és szoftvervilágban triviális is. A más profilú cégek immár csak jól kell, hogy válasszanak, de ebben a szabványok ismerete nekik is segít. **J. Á.**

VINES — VIrtual NEtworking System

Határtalan hálózatkezelő

A távolsági hálózatok területén tapasztalható igen éles versenyben az egyik legmarkánsabb résztvevő a Banyan Systems. A cég vezető terméke a Vines: egy, az általánosan elterjedt szabványokat megvalósító, hálózatkezelő operációs rendszer. E konkrét rendszeren keresztül — amely jellegzetes, de részleteiben természetesen különös — kívánjuk bemutatni azokat a feladatokat, amelyek megoldásával az e szférában beruházni kívánó potenciális hálózatvásárlóknak feltétlenül számolniuk kell.

Látszólag korlátlanul

Maga a VIrtual NEtworking System elnevezés vélhetően egy szakmatörténeti analógiára épül. Az 1970-es években a virtuális tárnak nevezett technikát alkalmazták a nagygépes világból származó, nagy tárigényű programok futtatására minigépeken. A programozó számára ezzel a technikával a számítógép tára látszólag (virtuálisan) korlátlan erőforrásként jelent meg. Ezt az adatoknak a korlátozott méretű központi tár, valamint az annál nagyságrendekkel nagyobb, de lassúbb háttértár (lemez) közötti megosztásával oldották meg. Hatásában a lemezes tár a számítógép központi tárjának észlelhetetlen kiterjesztése lett.

A „határtalan" hálózat integrálja a különböző kommunikációs technológiákat, beleértve a helyi és távolsági hálózatokat és nagygépes összeköttetéseket. A munkaállomás helyi erőforrásait észrevétlenül bővíti ki a hálózati erőforrásokkal. Az egész hálózatra vonatkozó elnevezési és címzési rendszer a felhasználó számára egyszerű és egységes módot ad a hálózati erőforrások elérésére, szükségtelenné teszi a hálózat helyrajzának vagy az erőforrások he-

Előtér	Szolgáltatások	Háttér
1. hálózat	ALAPSZOLGÁLTATÁSOK	Nyilvános adathálózatok
2. hálózat	Állománymegosztás	
	Nyomtatómegosztás	
3. hálózat	Hálózati posta	
	Dátum és idő	
4. hálózat	Nagygépes terminálemuláció	Nagygépes protokollok
	Nagygépes állományátvitel, elérés	
	IBM SNA kapcsolat	
	Mentés és helyreállítás	
Aszinkron/szinkron terminálok	STREETTALK	
		Szerver—szerver kapcsolatok
	Globális elnevezési rendszer	
	Védelmi rendszer	
	NYILVÁNOS HÁLÓZATOK	
	Bérelt vonal, nyilvános adathálózatok	
	RENDSZERADMINISZTRÁTOR	

lyének ismeretét, lehetővé teszi a hálózat fokozatos növekedését. A második Vines-szerver már egy hálózat elemeként, az első támogatásával építi ki kapcsolatait.

A terminológia „topológiája"

A Banyan hálózati szervercsalád tagjainak fogalmilag három kulcseleme van: az előtér, a szolgáltatások és a háttér.

Az előtér egy helyi hálózati illesztést jelent, amellyel PC-k és munkaállomások kapcsolódnak a szerverhez. Nagyszámítógépek és további hálózati szerverek csatlakoznak a háttérhez. A szerverhez csatlakozó munkaállomások a hálózat bármelyik szolgáltatását használhatják: a szerver nagy, megosztott lemezét ugyanúgy, mint a kommunikációs szolgáltatásokat.

Előtér

A PC-k és munkaállomások egy vagy több, elterjedt LAN-típus (ArcNet, Ethernet, Token Ring) közvetítésével csatlakoznak a Vines hálózati szerverhez. A Banyan többféle LAN-t támogat, mert nincs egyetlen jelenleg elérhető megoldás, amely a legjobb lenne minden alkalmazáshoz, és a LAN-technológia is gyorsan fejlődik. Egyidejűleg több LAN-típus használható, így a Vines szerver hidat alkot a különböző hálózatok között. A felhasználó kezdhet egy adott típusú hálózattal, majd átválthat egy korszerűbbre a következő hálózati szegmensnél, anélkül, hogy az első befektetése elavulna. Több olcsó hálózat gazdaságosan alkalmazható PC-k hálózatba kötésére, a rendszer teljesítményének feláldozása nélkül.

A Vines hálózatkezelő operációs rendszer többféle PC-t és különböző operációs rendszereket — DOS, DOS + WINDOWS, OS/2, Macintosh — támogat. Ez minden esetben lehetővé teszi a megfelelő PC kiválasztását, de lehetővé teszi az áttérést új típusokra a jövőben. Eltérő operációs rendszerek alatt dolgozó különböző típusú PC-k osztozhatnak állományokon és szolgáltatásokon. A felhasználónak minden szolgáltatás egyszerű és egységes környezetként jelenik meg.

Ha egy PC rákapcsolódott egy Banyan hálózatra, akkor a felhasználó a rendszeradminisztrátor adta elérési jogok szerint használhatja a szolgáltatásokat, nagygépes kapcsolatokat a hálózat minden szerverén. A szerverek kezelik a PC minden kommunikációs igényét. A Vines szerver ablakot jelent a szolgáltatások hálózatához.

Háttér

A háttér teljes kommunikációs protokollal nyújt támogatást a minigépekhez és nagygépekhez való csatlakozáshoz, a nyilvános hálózatok és a nagy, többszerveres hálózatok eléréséhez. A nagygépes kapcsolat speciális számítógéprendszerek szolgáltatásainak és erőforrásainak elérését szolgálja. A rendszer architektúrája két szinten kínálja a nagygépes támogatásokat. Az első szint állományátvitelt és terminálemulációt jelent, a PC-k a nagygép távoli termináljaként jelennek meg, és alkalmas segédprogramok révén állományátviteleket hajthatnak végre.

A második szint a nagygépes szolgáltatások teljes és transzparens elérését jelenti, állományokon végzett műveleteket és elektronikus postát is. A nagygépes szolgáltatások, leképeződnek a Banyan hálózati szerverre, és a PC felhasználójának helyi szolgáltatásként jelennek meg. Ez jelentősen megkönnyíti azok használatát. Hatásában a szerver ablakot nyit a nagygépes környezetre, azzal a járulékos előnnyel, hogy egyidejűleg a szerver erőforrásai is elérhetők.

Nagy, sokszerveres Banyan hálózatok ugyanúgy hálózattá kapcsolhatók össze, mint a PC-k, egy külön nagysebességű gerincvezetéken, bérelt vonalon vagy nyilvános adathálózaton. Sok, hálózatot telepítő cég ajánlja egy irodaépületben egyetlen nagy sebességű gerincvezetékkel összekötni az összes szervert, nagygépet és PC-t. A Vines hálózatkezelő teljes mértékben támogatja ezt a megközelítést is. Ezt a konfigurációt azonban terheli a minden PC-ben telepítendő drága hálózati csatolókártya.

Információvédelem

Az Egyesült Államok Nemzeti Számítógép-biztonsági Központja megfogalmazta a védett számítógéprendszerek, adatbázisok és hálózatok követelményeit. Ezeket a meghatározásokat az ún. Szivárvány Könyvekben, mint védett számítógéprendszer-értékelési kritériumokat mondta ki a hivatal.

A Narancs könyv az operációs rendszerek biztonsági kritériumait definiálja.

A Piros könyv adja meg a számítógép-hálózat biztonsági követelményeit.

A Barna könyv tárgya az adatbázisok biztonsága.

A szabvány hét minősítési kategóriát határoz meg, a nem védett D szinttől a C1, C2, B1, B2, B3-on keresztül az igen szigorú, csatorna-rejtjelezést is alkalmazó A1 szintig. A számítógéprendszerek általában a C2 minősítésnek felelnek meg. (A Banyan a B2 szintre kérte a Vines minősítését — ez még folyamatban van.)

A B1 szinttől kötelező a felhasználók biztonsági osztályba sorolása, továbbá szerkezeti és garanciakövetelmények is vannak. Az erőforrások, objektumok elérésének ellenőrzését a biztonsági osztályokra kell alapozni. Rejtett csatornaelemzéssel elejét veszik annak, hogy a rendszer biztonsági politikájának hatáskörén túli folyamatokkal egyáltalán létrejöhessen kommunikáció. A minősítést azonban csak egy konkrét megvalósításra lehet kérni, a gyorsan fejlődő rendszereket a minősítési eljárás (18-36 hónap) nem tudja követni. A megoldás a védett rendszerekre vonatkozó szabványok figyelembevétele, és azoknak megfelelő információvédelmi megoldások alkalmazása a fejlesztésben.

A fenti koncepció ellen szóló többi érvtől függetlenül a 10 MBit/s feletti hálózatok igen drágák. A Banyan kisebb PC-csoportoknak olcsóbb hálózati technológiával való kialakítását ajánlja, és a szerverek, nagyszámítógépek és drágább perifériák összekapcsolására javasolja egy különálló, nagy sebességű hálózat kialakítását. Ez jelentősen csökkenti a teljes hálózat kialakításának költségét a teljesítmény feláldozása nélkül.

Szolgáltatások

Az alapszolgáltatások független, osztott állományrendszereket, nyomtatást, elektronikus üzenetrendszert, dátum- és időregisztrációt, NetBios névszolgáltatást, szemafor-szolgáltatást és teljes archiválási és helyreállítási mechanizmust foglalnak magukba. A szolgáltatások egy Vines szerveren, Unix operációs rendszer alatt futó alkalmazások. A Unix keretet jelent a szolgáltatások eléréséhez — különböző hardverrendszereken. Ezen felül nyújtja az alapvető kommunikációs eszközöket is.

Egy egyedülálló kommunikációs fejlesztési eszköz — a Banyan Protocol Compiler — ad hordozható, rugalmas mechanizmust a PC-k szerverhez kapcsolására. A compiler teszi lehetővé, hogy különböző típusú számítógépek igazán hatékony módon cseréljenek információt. Elrejti a kommunikációs illesztéseket és a számítógépek adatábrázolási különbségeit a felhasználói alkalmazások és a szolgáltatások elől.

A Vines szerver legjellegzetesebb, azt minden más hálózatkezelőtől megkülönböztető újítása a globális elnevezési rendszer és az ezt kiszolgáló címzési szolgáltatás, a StreetTalk. Ez biztosítja a hálózat egységes arculatát a felhasználó felé: egy szolgáltatást nem a helye vagy címe, hanem az egész hálózatra vonatkozó neve szerint lehet elérni. A StreetTalk osztott és ismétléses adatbázisa dinamikusan reagál a hálózaton ismert nevek állandóan változó és bővülő listájára. A rendszeradminisztrátori illesztés szolgál a hardver, a szolgáltatások és a felhasználói paraméterek, jogosultságok konfigurálására, vezérlésére és figyelésére.

A távoli összeköttetések integrálása a szerveren azt jelenti, hogy a különböző soros csatornákon létrehozott kapcsolatok nem igénylik híd (bridge) vagy átjáró (gateway) telepítését a hálózaton. A Banyan „intelligens kommunikációs adaptere" (ICA kártyája) hat, soros csatornán szolgálja ki — különböző protokollok szerint — a távoli kapcsolatokat. Ez a megoldás — ami tulajdonképpen pótlólagos feldolgozási teljesítmény telepítése a szerverre — tehermentesíti a helyi hálózatot és lehetővé teszi az adatvédelmi/biztonsági szolgáltatások kiterjesztését a távoli összeköttetésekre is. A megoldásnak egyetlen hátrányos következménye van: az ICA kártya működését csak a hitelesített hardverplatformokon garantálják.

„Környezetvédelem"

A Banyan a szerverszoftvert hardverkulccsal védi. Ez azt jelenti, hogy a szoftver nem telepíthető több szerverplatformon, mert a kulcs nélkül nem fut. Ez a védelem nemcsak a szerzői jogdíj vonatkozásában jelent védelmet az alkotóknak, hanem biztosítja, hogy nincs a világon két azonos sorszámú Vines-szerver. Ennek a hálózatközi kommunikációban mutatkozik meg a jelentősége, mert garantálja, hogy bármelyik Vines hálózatkezelő képes — helyi vagy távoli hálózaton — kapcsolatba lépni akármelyik másik hálózatkezelővel. Ez a kapcsolat adatbázisok, nagygépes kapcsolatok megosztását, postai rendszerek összekapcsolását, hálózati adatforgalom továbbítását és irányítását jelenti. A szerverek közötti forgalom lebonyolítása minden Vines hálózatkezelőn élő szolgáltatás, amelyet megbénítana, ha azonos sorszámú szerverek léteznének. Ennek a technológiának is vannak káros következményei: a szerverek közötti folyamatos kommunikáció, ha kismértékben is, de terheli a szervereket és a csatornákat.

Egy ezzel kapcsolatos érdekesség, hogy a Vines hálózat szerverei — természetesen az időzónák figyelembevételével — egyeztetik óráikat. Az összekapcsolt szervereken az utoljára beállított szerver órája adja az időalapot, hozzá igazodik a többi. Az a kör, amelyben biztosítani kell az egyidejűséget, szervercsoportokra korlátozva írható elő.

A szerverszoftver nem futtatható akármilyen minőségű PC-n. Bár a hardverkulcs minden gép párhuzamos csatornájára feldugható, de nem biztos, hogy a szoftver telepítése egyáltalán elindítható, illetve hogy a hálózatkezelő futni, éspedig megbízhatóan futni fog. Ennek az az oka, hogy nem minden hardvergyártó értelmezi azonosan, illetve tartja magára nézve kötelezőnek az ISA, EISA, MC sínelőírásokat. A Banyan minősíti a hardvergyártók által nála jóváhagyásra bejelentett 386-os, 486-os és multiprocesszoros gépeket, és a gyártókkal együttműködve, az esetleges módosítások végrehajtása után ajánlja a konfigurációkat a Vines futtatására. Ebben a listában csak jó minőségű (és viszonylag drága) gépek szerepelnek.

A Vines igen erős hálózati és védelmi szolgáltatásainak alapja a globális elnevezési rendszer, valamint a StreetTalk. A globális elnevezési rendszer a hálózat minden elemét, felhasználóját és szolgáltatását egyedi, háromszintű névvel jelöli. A név formátuma:

SZOLGÁLTATÁS@SZERVER_
NÉV@SERVERS

a szolgáltatások, illetve

FELHASZNÁLÓ@CSOPORT
@SZERVEZET

a felhasználók esetén. A StreetTalk neveket és tulajdonságokat tart nyilván adatbázisaiban, amelyeket ismételve tárolja a szerverek állományaiban (osztott ismétléses adatbázis). A StreetTalk az alapja a Vines magas szintű, egységes és minden szolgáltatásra kiterjedő védelmi rendszerének, a VanGuardnak. Ez a szolgáltatásokhoz rendelt elérésijog-listák — a felhasználó neve (és a felhasználói profil állományadatai) — alapján jogosít fel a szolgáltatások igénybevételére.

Párti János

A Banyan a hálózatkezelő négy változatát kínálja, ezek az engedélyezett felhasználók számában és a hardverplatformban különböznek. Tájékoztatásul néhány ár:

Vines 10 (egyidejűleg tíz felhasználó)	260 000 Ft
Vines 20 (egyidejűleg húsz felhasználó)	440 000 Ft
Vines Unlimited (korlátlan számú felhasználó)	998 000 Ft
Vines SMP (szimmetrikus multiprocesszoros változat, korlátlan számú felhasználóval)	1 600 000 Ft

Ezek alapszoftverárak, a többi szolgáltatást opciók formájában kell megvásárolni. A tájékoztató árakból egyértelműen kitetszik, hogy a hálózati beruházás továbbra is nagyberuházás, főként, ha a vásárló a minőségi szolgáltatások igénybevételét tartja szem előtt.

Nagy és kis halak egy háló(zat)ban
A bank, a vállalkozó, no meg a jog

A hálózati filozófia térhódítása természetesen nemcsak a hardver- és szoftvergyártók számára kínál egyre bővülő üzleti lehetőségeket, de a megfelelő igények felismerésével az információszolgáltatási műfaj előtt is új perspektívák nyílnak meg. Magyarországi példáink keletkezéstörténete — úgy véljük — nem nélkülözi a tanulságokat.

Manapság sokan vannak, kiket sodor, s ha nem vigyáznak, túlságosan is elsodor a korszellem: vállalkozás „minden előtt". A számítástechnikát hivatásként művelő (és vállalkozó) emberek lévén tudtuk, hogy a számítógépek sok mindenre megoldást adnak. Mégis: hogy általában a vállalkozókat például milyen új lehetőségek kiaknázásával segíthetik az egyre fejlettebb számítástechnikai eszközök, mi is csak a gyakorlatban tanultuk meg.

Valószínűleg nem csak a mi gondjainkat fokozta néha a kétségek között vergődésig maga az a tény, hogy bankszámlánk adatairól nem rendelkeztünk naprakész információkkal. Postai kézbesítés révén 1-2 napos késéssel kaptuk meg a folyószámla-kivonatot, egyébként személyesen kellett felkeresnünk a bankunkat ahhoz, hogy az előző napi bankszámla-forgalmi adatokat megismerhessük.

A pénz ne beszéljen...

A számítógépek közötti közvetlen, telefonvonalon lebonyolódó adatátvitelt modemek teszik lehetővé. Ezek — tanulmányozva őket — adták az ötletet a fenti probléma megoldására. A tulajdonképpen már jól ismert modemes információközlési lehetőségnek a felhasználásával olyan rendszert építettünk, amelynek üzemelése során a számlát vezető vállalkozók a saját számítógépükről olvashatják le bankszámlájuk előző napi forgalmi adatait (lásd az 1. ábrát). És ezt már reggel negyed kilenckor megtehetik!

A számlatulajdonos részéről kiindulásként csak az szükséges, hogy rendelkezzen egy IBM-kompatibilis számítógéppel, egy Hayes-kompatilis modemmel és egy — időlegesen a számítógépre kapcsolt — normál telefonvonallal. Mindezek mellett már reális a szándék, hogy igénybe vegye a rendszer szolgáltatásait.

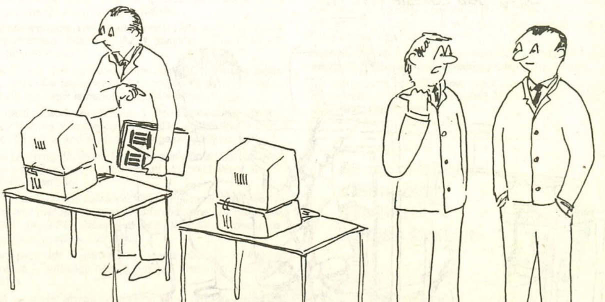
A szolgáltatásba kapcsolódó „vállalkozó" számítógépére a banki adatok hálózati úton jutnak el, noha még a hálózat legfelső szintje (számos, nem kifejezetten szakmai ok miatt) „nem online" kapcsolatú: a szolgáltató bank minden munkanap reggelén megkapja az MNB-től (floppyn) ügyfeleinek számlaforgalmi adatait. Ezek az adatok modem és telefonvonal közvetítésével egy kft. információs rendszereket kezelő számítógépére kerülnek, innen hívhatják az adatokat az ügyfelek saját gépükre.

Ez az adatlehívás tetszés szerinti időpontban hajtható végre, mert az adatbázisokat üzemeltető számítógép nonstop üzemben van. Reggel negyed kilencig az előző, azután az aznapi összesítés kerül az illetékeshez.

A Bankinfo rendszer kidolgozása során két kritikus pontra bukkantunk. Egyrészt biztosítani kellett, hogy az adatátvitel során (amely kétszer is lebonyolódik: egyrészt a bank és a kft. számítógépe, másrészt ez és az ügyfél számítógépe között) az információ ne torzuljon, azaz az ügyfél még mindig azokat az adatokat olvashassa, amelyeket az MNB floppylemeze az ő egyenlegéről tartalmazott. Másrészt gondoskodni kellett arról is, hogy egy adott bankszámla adataihoz minden szinten csak az illetékesek, azaz a bank és a számlatulajdonos férhessenek hozzá, az adatokat mások az adatátvitel során se hallgathassák le.

Az adatok torzulása ellen az MNP5 elnevezésű, amerikai rendszerű hibavédelmi eljárás alkalmazásával védekezünk, mely 4 szintű hibavédelmet nyújt (az 5. szint egy tömörítési eljárás). Ez a módszer biztosítja, hogy a számítógépek közötti karakteres adatátvitel minősége a telefonvonal állapotától nagymértékben függetlenedjen (bár a telefonvonal megszakadását sajnos ez a módszer sem tudja kiküszöbölni).

Az MNP5 hibavédelem alkalmazására kétféle megoldást találtunk. Az egyik olyan modemek használata, amelyek rendelkeznek ezzel a protokollal; ekkor értelemszerűen a modemek elin-



— Tényleg ő volt a hálózatok kiépítésének legjobb hazai szakértője?

```
Számlaszám:206-107040-0000    Ny.egyenleg :3.374.407,83 K         Kiv.:005

    Ellenszámla                            Dátum      Forgalom összege T/K

                              KERSZÖV KFT 1992.01.08.
    C REX KFT          204-130570-0000     92.01.08.            33.000,00  T
    OTP K F            217-983020-0000     92.01.08.            48.000,00  T
    OTP 12 KER F       218-981270-0000     92.01.08.            13.170,00  T
    OTP XIV KER F      218-984950-0000     92.01.08.            36.517,00  T
    PB-TP RT           219-980760-4059     92.01.08.           163.250,00  T
    PB-TP RT           219-980760-4059     92.01.08.           217.661,00  T
    PB-TP RT           219-980760-0000     92.01.08.             1.745,41  K
    PB-TP RT           219-980760-0000     92.01.08.             2.124,38  K
    PB-TP RT           219-980760-0000     92.01.08.             8.429,70  K
    PB-TP RT           219-980760-0000     92.01.08.            12.188,07  K

    Forgalom összesen:          511.598,00 T          365.585,56 K
         Záróegyenleg:                                     3.228.395,39  K
       Diszp. egyenleg:                                           32,28
ESC:vissza PgDn:köv.lap PgUp:elôzô lap CTRL/PgUp:elôzô adat CTRL/PgDn:köv.adat
```

1. ábra

tézik a hibavédelmet. Ezen túl azonban a hibavédelmi eljárást egy általunk kidolgozott szoftveremulációval minden Hayes típusú modemre kiterjesztettük. A rendszer ezzel a módszerrel kifogástalan pontossággal dolgozik.

A másik kritikus pont a bankszámla adatainak védelme. Ennek érdekében olyan titkosítási eljárást rendszeresítettünk, melynek során a bank „varázsolja el" az adatokat — ügyfelenként. Az ehhez szükséges jelszót a bank és az ügyfél közösen állapítják meg, kizárólag ők ketten ismerik, és tetszésük szerint változtatják. A bank számítógépén titkosított információt egy szoftver kötegelve küldi át a kft. számítógépére, ahol az adatok ebben a titkosított formában mozognak még a tárolás előtt, alatt és közben is. Az adatbázisból az ügyfél hívására szintén titkosítva kerül át a saját adatcsomagja a saját számítógépére. Az adatok dekódolására csak az ügyfél számítógépe van „képesítve". Ez a módszer biztosítja, hogy sem az adatátvitelek során, sem az információs központban nem lehet hozzáférni az adatokhoz.

A Bankinfo minden olyan vállalkozónak hasznos, aki vállalkozásával kapcsolatban napi pénzügyi döntéseket hoz. A rendszer — mivel az MNB adataiból indul ki — más bankokra is adaptálható.

Hálózat a hálózatban

A Bankinfo rendszer mellett folyamatosan üzemelő számítógépünkön jogi információs adatbázist is fenntartunk, mely az előbbi lokális rendszerrel szemben országossá kiépülő hálózat. A jogi adatbázis az UNIÓ Kiadó által megjelentetett Magyar Törvénytárat tartalmazza, amely lényegében teljes szövegű, hatályos magyar joganyag.

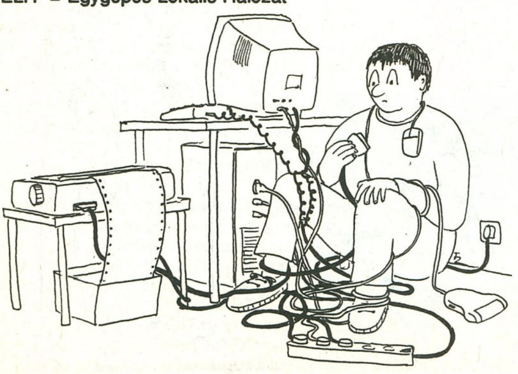
A jogi adatbázis az előbbiekben már ismertetett módon, számítógépről, modem közvetítette telefonvonalas kapcsolattal érhető el. Az országos hálózat alközpontjainak telepítése a megyeszékhelyeken, nagyobb városokban most folyik. (Az alközpontok létrehozását csak a Budapest és vidék közötti telefonvonalak leterheltsége indokolja.) Már üzemelnek alközpontok Debrecenben, Nyíregyházán, Szolnokon, Székesfehérvárott és a BM-ben. A felhasználók regisztrációjuknak megfelelően csatlakozhatnak bármely alközpontra, melyek teljesen egyenértékűek. A budapesti központ és az alközpontok között szintén telefonvonalas információcsere zajlik.

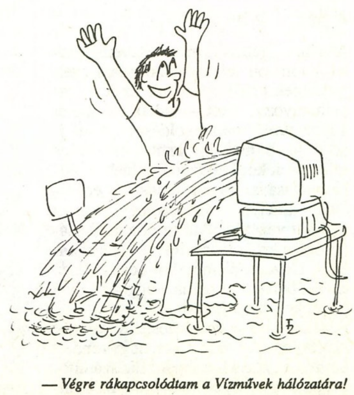
A jogi adatbázisból a felhasználó előzetes ismeretei alapján (például a jogszabály száma szerint), illetve témakörök alapján kereshetők ki a jogszabályok aktuális szövegei. (Például megadja, hogy őt a személyi jövedelemadó érdekli.) Az adatbázis szolgáltatásaihoz tartozik — a teljes szövegben való keresés mellett — a joganyag megtekintésén túl, hogy a felhasználó az általa kijelölt joganyagrészeket a saját gépéről ki is nyomtathatja.

Hangsúlyozzuk, hogy mindkét esetben a számítógépek egymással közönséges telefonvonal közvetítésével kommunikálnak. Azért ismételtük meg ezt a tényt, mert országos számítógépes hálózat üzemeltetése a posta által kiépített X.25-ös (csomagkapcsolt), igen jó színvonalú adatátvitelt biztosító számítógép-hálózaton is lehetséges, de sokak számára ezt a választást az egy csatlakozás igen magas költsége nem teszi vonzóvá.

Palatin Éva — Stasznyi Gyula

ELH = Egygépes Lokális Hálózat





— Végre rákapcsolódtam a Vízművek hálózatára!

Hálózati szakirodalom

A hónap témájához a Sandokan különösen sok szakirodalomról tartalmaz információt. Egyedül 1991-ben közel 500 folyóiratcikk adatai és magyar nyelvű ismertetései kerültek be az adatbázisba. Az alábbi válogatás — helyhiány miatt — ennek csak a töredékét mutatja be.

Angol nyelvű cikkek

What's new in low-cost LANs. (Olcsó helyi hálózati operációs rendszerek DOS-alapú PC-k hálózatba kapcsolására.) Datamation, 1991/15.

The hot network operating system. (A három legelterjedtebb nem IBM hálózati operációs rendszer: NetWare 386 3.1, Banyan Vines 4.0 és Microsoft LAN Manager 2.0.) LAN Times, 1991/4.

Atlantix. Altos fill DOS-to-UNIX connectivity gaps. (DOS- és UNIX-alapú helyi hálózatok összekapcsolását lehetővé tevő két hálózati szoftver ismertetése.) Byte, 1991/4.

Windows on your LAN (Windows 3.0 a helyi hálózatokon.) LAN Times, 1991/3.

Lan Manager installation requirements. (A Microsoft cég LAN Manager hálózati operációs rendszerének és a csatlakozó hálózati szoftverrendszereknek installálási feltételei.) LAN Times, 1991/2.

Microsoft outlook: LAN Man; but with a Peer-to-Peer future. (A Microsoft cég tervei; az új LAN Manager és az OS/2 3.0.) LAN Times, 1991/4.

A look inside Netware for Macintosh 3.0. (A Novell Netware for Macintosh 3.0 ismertetése.) LAN Times, 1991/14.

Increasing graphics printing speed on local area networks (Áttekintés a helyi hálózatokon telepíthető nyomtatási szolgáltatásokról és rendszerekről.) LAN Times, 1991/4.

Journey to faraway LANs. (Kilenc hardver-, illetve szoftvertermék helyi hálózatok és távolsági terminálok összekapcsolására.) Byte, 1991/7.

SQL products are here; but is NetWare ready? (A Novell NetWare hálózatra készített SQL adatbázis server operációs rendszerek ismertetése.) Data Communications, 1991/8.

Securing your LAN: safe stations for networks. (A helyi hálózatok biztonságos működését szolgáló tíz rendszer bemutatása. Munkaállomások. Speciális kártyák.) PC Magazine, 1991/17.

NetWare 3.11: revising the standard. (A NetWare hálózati operációs rendszer legújabb verziója.) PC Magazine, 1991/17.

NetView blossoms in the AO market. (A NetView új kiadása előrelépés az automatizált számítógép-hálózati rendszerirányítás terén.) Inside IBM, 1991. október.

How to keep viruses off your LAN. (A helyi hálózatok vírusfertőzés elleni védelmének biztonságtechnikai követelményei és módszerei.) Datamation, 1991/20.

The best in client/server computing. (Stratégiai irányzatok a kliens/server technológia fejlesztésében, implementálásában és alkalmazásában.) Datamation, 1991/19.

Olivetti open system architecture. (Stratégiai irányzatok a nyitott rendszerek megvalósulásában; az Olivetti OS&N rendszere. Átfogó elemzést adó melléklet.) Datamation, 1991/20.

Distributed X.25 networking: toward efficient operations. (Osztott X.25 hálózatok működése.) Communication News, 1991/5.

Tools for wide-area communications: Bulletin Board Software. (10 BBS hálózati szoftver — üzenetközvetítő hálózatközi kommunikációs rendszerek.) PC Magazine, 1991/15.

Getting the E-mail message. (A hét legelterjedtebb irodai E-mail program ismertetése és értékelése.) PC World, 1991/9.

Gateways to the world: E-mail LAN links. (Helyi hálózatközi elektronikus posta: PC hálózatok E-mail összekapcsolását biztosító programok ismertetése és értékelése.) PC Magazine, 1991/15.

Linking LANs: the media move the message. (Helyi hálózatok összekapcsolása: alternatívák; technológiai megoldások; a gazdaságosság kérdései.) PC Magazine, 1991/15.

Digital enters Token-Ring arena; showcases products. (A Digital Equipment Corporation is csatlakozik a Token-Ring piacához.) LAN Times, 1991/13.

IBM succumbs to network users' demand. (Az IBM kibocsátotta Ethernet hálózathoz csatlakozó első termékét.) LAN Times, 1991/13.

Array options expanding to supply better storage; speed. (A helyi hálózati server-gépek piacán előretörő ún. disk array — több párhuzamosan dolgozó lemezből álló — kiszolgáló rendszerek.) LAN Times, 1991/13.

Brightwork's Sitelock guards against LAN virus infections. (A Brightwork Development Inc. Sitelock helyi hálózati antivírus programcsomag ismertetése.) LAN Times, 1991/13.

Network data backup not a luxury: it's a necessity. (A helyi hálózati adatmentés szükségessége és az alkalmas technikai megoldások.) LAN Times, 1991/13.

An architectural overview of SQL server on NetWare. (SQL-server Novell NetWare hálózaton — az architektúra áttekintése.) LAN Times, 1991/13.

Thoughts on the development of TCNS. (A TCNS technológia ismertetése: 100 Mbps teljesítményt nyújtó száloptikai LAN-technológia.) LAN Times, 1991/13.

LAN TIMES LAB tests wireless LANs. (Áttekintés a vezeték nélküli helyi hálózatokon.) LAN Times, 1991/13.

The technology behind wireless LANs. (A vezeték nélküli helyi hálózatok alkalmazott technológiájának ismertetése.) LAN Times, 1991/13.

Reaching out with LAN remote-control software. (12 hálózati programcsomag ismertetése és értékelése: távoli felhasználók képernyőit ellenőrző hálózati szoftver.) PC Magazine, 1991/13.

Remote connections. (A nagy kiterjedésű WAN (Wide Area Network) hálózatok: funkcióik; szerepük; a helyi hálózatok összekapcsolása; az adatátviteli megoldások.) Byte, 1991/7.

Create a WAN. (Nagy kiterjedésű (WAN) számítógép-hálózatok telepítése — az implementálás fázisai.) Byte, 1991/7.

Full Ethernet networking without a wire in sight. (Az Altair vezeték nélküli Ethernet helyi hálózati rendszer ismertetése.) Byte, 1991/7.

QNX Windows. (A QNX mikroszámítógépes hálózati operációs rendszer QNX Windows grafikus felhasználói interfésze.) The C Users' Journal, 1991/4.

X Window programming Part 2: The X Library. (Az X Window programozása, 2-ik rész. Az X könyvtár.) The C Users' Journal, 1991/5.

Groupware: IS puts Notes to the test. (A Lotus cég Notes 2.0, csoportos tevékenységet támogató „groupware" hálózati szoftverének ismertetése.) Datamation, 1991/15.

Basics of network visualization. (Hálózati rendszerek vizuális megjelenítése a számítógépes grafika eszközeivel.) Computer Graphics and Apllication Magazine, 1991/3.

Peer grouping. (Invisible Network: gép-gép adatátvitelt (peer-to-peer) biztosító olcsó hálózati szoftver.) What Micro? 1991/szeptember.

Building workgroup solutions: UNIX services for DOS-based PCs. (Hat hálózati szoftver ismertetése, amelyek integrálják a DOS-alapú PC-hálózatokat és a UNIX alapú rendszereket.) PC Magazine, 1991/10.

From pyramids to peers. (Az adatkezelés biztonságának növekvő jelentősége osztott hálózati környezetben.) Byte, 1991/5.

Wait no more! Image processing on your LAN. (A képfeldolgozás lehetőségei helyi hálózaton: technológiai áttekintés.) LAN Times, 1991/1.

Network driver wars: it's NDIS vs. ODI. (A Microsoft és a Novell küzdelme a helyi hálózati adatkapcsolati interfész szabványáért.) LAN Times, 1991/2.

Novell's SFT III isn't shipping but does anyone really care? (A Novell cég legújabb hálózati operációs rendszere az SFT III előzetes ismertetése.) LAN Times, 1991/3.

E-mail products boast major new features. (Új E-mail — elektronikus postai — rendszerek PC-hálózatokra.) LAN Times, 1991/3.

Pick the right client/server database system. (Piaci áttekintés a PC-hálózatokra kapható, hálózati szervereken alapuló adatbázis-kezelők területén.) LAN Times, 1991/3.

Unix breakthroughs create LAN products. (Új szoftvertermékek a UNIX operációs rendszer helyi hálózatokon való alkalmazására.) LAN Times, 1991/3.

NetWare link products connect dissimilar LANs. (A Novell NetWare kiegészítő termékei helyi hálózatok különböző hálózatokon keresztül történő összekapcsolásra.) LAN Times, 1991/3.

Hints on upgrading your server's CPU. (Helyi hálózatok kiszolgáló server-géptípusa és a teljesítmény összefüggései.) LAN Times, 1991/4.

Network security: Managing a distributed environment. (Heterogén osztott hálózatok kezelése; vezérlése és biztonsága.) Communication News, 1991/1.

Networking strategies: Use modern approach to network integration. (A helyi hálózatok integrálásának korszerű lehetőségei.) Communication News, 1991/1.

Integrating ISDN and OSI: an example. (ISDN hálózat és egy OSI-nak megfelelő hálózat összekapcsolásának sikeres megvalósítása.) IEEE Network, 1991/1.

Achieving interoperability with distributed relational databases. (A közös használatú relációs adatbázisokon alapuló osztott hálózat kiépítése és fejlesztési lehetőségei.) IEEE Network, 1991/1.

Installing SQL server on an existing Netware network. (SQL server installálása meglévő Netware hálózaton.) LAN Times, 1991/14.

Security and PC networks: old problems; new cures. (PC hálózatok üzemeltetési problémái: új megoldások a biztonság növelésére.) LAN Times, 1991/14.

Finally; the Macintosh is a good Network Citizen. (Az Apple új operációs rendszerének integrálása meglévő helyi hálózatba.) LAN Times, 1991/14.

Expert networks. (A szakértői rendszereket és a neuronális hálózatokat kombináló új technológia eredményei.) Byte, 1991/10.

The new SNA: router backbones unite terminals and LANs. (Az új SNA: terminálokat és helyi hálózatokat egyesítő gerinchálózat.) Data Communications, 1991/8.

Német nyelvű cikkek

Vernetzte Mikros Teil 2: Anwendungsschnittstelle. (Hálózatba kötött mikrovezérlők, 2. rész: felhasználói interfész.) MC — Microcomputer Zeitschrift, 1991/8.

Digifonitis. (Az integrált szolgáltatású digitális ISDN hálózat előnyei és az NSZK-beli előfizetők számának alakulása.) MC — Microcomputer Zeitschrift, 1991/6

Datenkommunikation: vom Kabel befreit... (Helyi hálózatok és perifériák huzal nélküli csatlakoztatása számítógépekhez.) Chip (DE), 1991/7.

Netzwerk für Amiga: Amiga-Net Version 1.4. (Hálózati kártya Amiga személyi számítógépekhez.) Chip (DE), 1991/2.

Die Geschichte von XWindow. (Az XWindow hálózati operációs rendszerszoftver története.) MC — Microcomputer Zeitschrift, 1991/8.

Az összeállítás a Sandokan adatbázis alapján készült.

InfoNet Kft.
1119 Budapest
XI., Bártfai u. 54.
Telefon: 166-2188

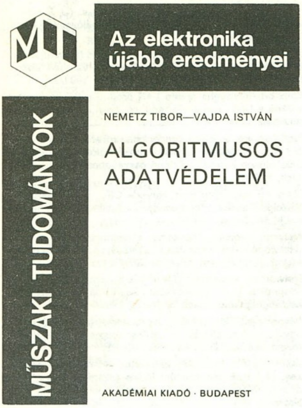
infoNET

Nemetz Tibor — Vajda István:

Algoritmikus adatvédelem

Műszaki tudományok — Az elektronika legújabb eredményei 8.

(Budapest, 1991. Akadémiai Kiadó, 240 oldal. Ára: 290,– Ft)



Napjainkban egyre gyorsuló mértékben növekszik az algoritmikus adatvédelem iránti igény, annak kapcsán, hogy a nyilvános elérésű távközlési vonalakon egyre nagyobb mennyiségű érzékeny információ kerül átvitelre, illetve távoli pontokról számítógépes adatbázisokat, programtárakat lehet elérni a számítógépes szolgáltatások bővülésével, a hálózatok terjedésével.

Ez az elérés további védelem nélkül lehetővé tenné adatok illegális megszerzését, ami óriási anyagi és erkölcsi károkat okozhat.

E kötet szerzői ennek meghiúsításához kívánnak elméleti igényességgel gyakorlati tanácsokat adni. Áttekintik a hagyományos titkosító eljárásokat, majd részletesen elemzik a nyilvános kulcsú titkosító rendszereket, melyek ismeretlen személyek közti rejtjelezett hírközlést tesznek lehetővé. Végül a rejtjelezési algoritmusok (kódolás-dekódolás) rendszerszerű, illetve a felhasználók jogosultságának megállapításához szükséges és üzeneteik hitelesítését biztosító rendszabályok (kriptográfiai protokollok) alapelveit ismertetik.

A könyvet elsősorban az elektronika, a számítástechnika és a hírközlés szakembereinek ajánljuk, de haszonnal forgathatják minden olyan szakma művelői is, melyben titkos ügyiratkezelésre van szükség.

Bibliográfia

Összeállításunkban ez alkalommal is a hónap témájához kapcsolódó könyvek között válogattunk.

Berkes — Gonda — Szabó — Verebély: Adatátvitel számítógép-felhasználóknak. (Távközlési abc) Budapest, 1989. Ipari Informatikai Központ, 350 oldal.

Bernáth Ákos: NetWare BIOS hívások. Budapest, 1990. OKTÁV Ipari Továbbképző Vállalat, 185 oldal.

Cseh Kálmán: IBM PC alapú helyi hálózatok. Budapest, 1991. Számalk, 124 oldal. Ára: 330,– Ft.

dBase III Plus. Novell NetWare kapcsolat, FoxBase+, Clipper 1-2. Budapest, 1989. LSI ATSZ, 435 oldal.

IBM PC-hálózatok áttekintése. LAN rendszerek: Novell NetWare, PC Network, 3Com3+ Budapest, 1988. LSI ATSZ, 51 oldal.

Kelemen — Golenczky — Tamás — Tóth: Novell NetWare felhasználói ismeretek I. Budapest, 1991. ComputerBooks, 151 oldal.

Kelemen — Golenczky — Tamás — Tóth: Novell NetWare felhasználói ismeretek II. Budapest, 1992. ComputerBooks, 178 oldal.

NetWare kézikönyv a 2.0 verziótól a 3.11-es verzióig. Budapest, 1991. Online, 187 oldal. Ára: kb. 950,– Ft

Sebestyén Béla: Helyi számítógép-hálózatok. Budapest, 1987. Műszaki Könyvkiadó, 378 oldal.

Tarnay, K.: Protocol Specification and Testing. Budapest, 1991. Akadémiai Kiadó, 368 oldal.

Pianoman a háttérben

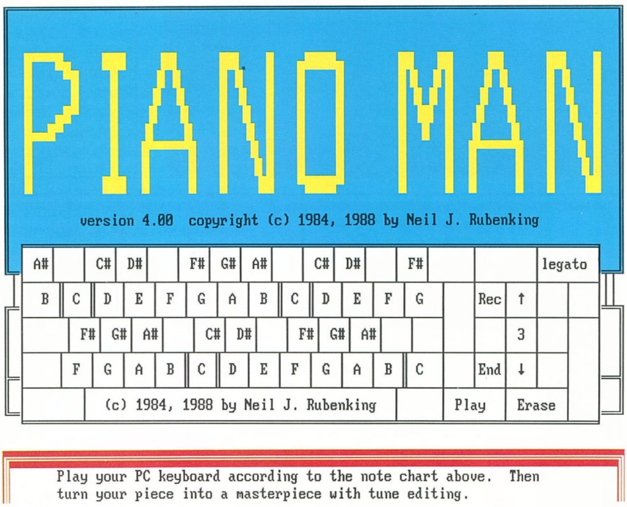
Zenéljünk közprogrammal!

A Pianoman olyan összeállítás, amely bőven meghaladja a shareware termékektől általában elvárható szintet. Egyetlen lemezen megtalálunk mindent, ami szükséges lehet ahhoz, hogy PC-nkkel csak úgy passzióból zenéljünk, vagy egyes programjainkat a megfelelő dallamokkal „feldobjuk”.

A SolarSoft programkönyvtár lemezével (#262) tulajdonképpen négyféle megszólaltatási lehetőség kerül birtokunkba. Nézzük sorra ezeket, némileg önkényesen csoportosítva:

Elindíthatunk .COM állományokat, amelyek adott dallamot játszanak le. Ehhez semmi szükségünk magára a zeneszerző programra, készen kapunk a lemezen négy ilyen állományt. Igen kellemes a hangzásuk, a szerzők teljesen különböző jellegű dalokat válogattak össze.

Találunk 54 kész dallamot is, ezek .MUZ kiterjesztésűek. Csak néhány példa a zenés kavalkádból: Habanera, a Péter és a farkas főtémája, az angol himnusz, Yellow Rose of Texas, Altatódal... Ezek önmagukban még nem indíthatók el, hanem a lemezen található PLAYRPNO.EXE programmal készíthetünk belőlük önállóan futtatható .EXE kiterjesztésű állományt. Ekkor találkozunk először a Pianomannel is, ezt hívja meg ugyanis a PLAYRPNO. A képernyőn több konverziós lehetőség közül választjuk ki a .MUZ → .EXE esetet, egy szempillantás alatt kész is a futtatható dallam. Ugyanezt a dallamot kicsit bonyolultabban is megszólaltathatjuk: a Pianoman indítása után F2 billentyűvel jelezzük, hogy be akarunk tölteni egy .MUZ állományt, megadjuk a nevét, F1-gyel átmegyünk szerkesztésbe, itt már a kívánt állomány hangjegyeit látjuk a képernyőn, F10-zel elindítjuk a dallamot.



A háttérben megszólaltatott dallamok programja

C nyelven:

```
spkr (freq, dur)
unsigned freq, dur;
{
FILE *spk, *fopen();
    spk = fopen("SPK","w");
    fprintf (spk, "%u,%u;\n",
freq, dur);
    fclose(spk);
}
```

Turbo Pascalban:

```
Procedure Spkr (Freq, Dur:
Integer);
Var f: Text;
Begin
  Assign (f, 'SPK');
  Rewrite (f);
  WriteLn (f, Freq, ',', Dur,
';');
  Close (f)
End;
```

Basicben:

```
10 FREQ=1000: DUR=10:
GOSUB 1000
20 END
1000 'Sound speaker at
FREQ for DUR
1010 OPEN "SPK" FOR
OUTPUT AS #1
1020 PRINT#1,
FREQ;",";DUR;";"
1030 CLOSE 1
1040 RETURN
```

(Ugyanez lenne a Basic „SOUND” utasításának is a hatása, az az alapvető különbség, hogy az SPK dallamok a háttérben szólnak.)

Eddig a lemezen található dallamokat játszottuk le. Sokaknak ez is pontosan elegendő, hiszen nem mindenki akar annyira zenélni, hogy a kottázás szintjére is eljusson. Pedig érdemes lenne. Maga a Pianoman kezdő képernyője a klaviatúrát mutatja, az egyes billentyűk kockáiban a billentyűhöz rendelt hangjegy (#F, C,...). Kotta nélkül is játszhatunk valamit ennek alapján, majd pedig az F2 billentyű hatására az általunk megadott névvel egy .MUZ állományba elmentjük a dallamot. Nekem ez sajnos nem sikerült, ugyanis állandóan Disk Fullt jelzett vissza, ami persze nem volt igaz. A következő hibaüzenet után pedig már csak Resettel

tudtam kilépni. Remélem, hogy ez az én gyakorlatlanságom miatt történt.

Mindenesetre, ha van egy .MUZ dallamunk, akkor azt bármikor behívhatjuk F3-mal. Ezután F1 hatására egy új képernyőt kapunk, amelyen a dallam egyes hangjegyei találhatók egymás utáni kockákban, s ezeket tetszés szerint editálhatjuk. Az első hangjegyre állva pedig F10 leütésével lejátszhatjuk a dallamot. Ezzel a módszerrel kissé nehézkesen ugyan, de sikerült megkerülnöm az előbb leírt zeneszerzési kudarcomat. Behívtam egy meglevő .MUZ-t, és ennek minden egyes hangjegyét átírtam, így megkaptam saját dallamomat. Nem ez az ideális megoldás persze. Az editálás során nagyon jól érthető Help szöveget kérhetünk a képernyőre.

Találunk a lemezen egy SPKR könyvtárat is. Ennek tartalma adja kezünkbe azt a lehetőséget, hogy háttérben szólaltassuk meg a dallamokat. Maximum 128 hangjegyet tudunk itt megszólaltatni. A korábban már említett PLAYRPNO segítségével tudjuk a .MUZ állományokat .SPK állományokká alakítani. A dokumentáció alapján teljesen világos az installálás és a használat menete. A DOS virtuális egységként fogja kezelni az SPK-t. A dallamok háromféle módon kerülhetnek ehhez az egységhez. A legegyszerűbb, amikor közvetlenül a DOS prompt után írjuk be az üzenetet. Küldhetünk inputot rövid szöveges állományban, vagy magas szintű nyelveken, illetve Assemblyben írt programok is küldhetnek háttérben megszólaló dallamokat az SPK-nak.

Ezt illusztrálják a keretben „futtatott" kis programok. **Verebély Pálné**

Játékos fejszámolás

A csöbör meg a vödör

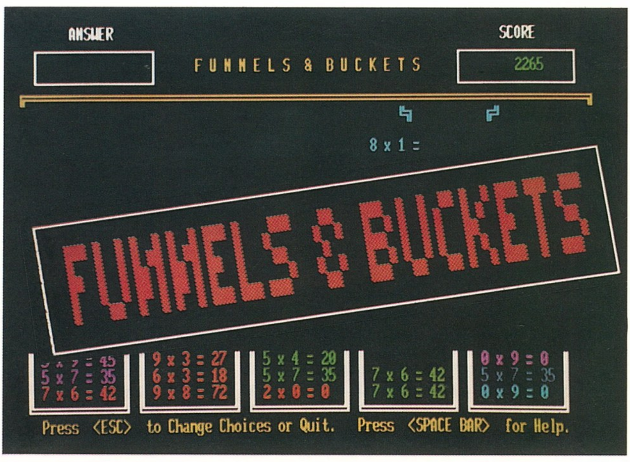
A SolarSoft #243-as lemezének címe — Funnels & Buckets — a tartalomból nem sokat árul el. A funnel olyan nyílás, amelyen keresztül betöltünk, bezúdítunk valamit, a bucket pedig csöbör, vödör. Később persze kiderül, hogy ebben a játékos programban valóban ilyesmiről van szó: számolási feladatokat kapunk felülről ömlesztve, s addig kell azokat megoldanunk, amíg le nem érnek a képernyő alján lévő csöbrökbe. Az elnevezés átvitt értelemben is találó: olyan az egész, mintha tölcsérrel töltenénk csemetéink fejébe a matematikai alapműveleteket.

Ma az iskolák többségében az egyszeregy begyakoroltatására nincs idő, s ez a művelet általában a szülők nyári házi feladata. Több olyan tizenéves gyerekkel találkoztam (nem is a legrosszabbak közül), akik akkor is előkapták zsebszámológépüket, ha a fizikapéldában ezerrel kellett osztani vagy szorozni. Később ugyan próbáltak magyarázkodni, hogy ők csak — biztos, ami biztos — kontrollálták magukat.

Mindenesetre ez a fura nevű számítógépes program sokat segíthet — mind a gyerekeknek, mind pedig a szülők lelkiismeretének. Indításkor kiválaszthatjuk, hogy milyen sebességgel, milyen jellegű feladatokat „vállalunk". Példacsoportonként egyszerű egy- vagy kétjegyű számokkal gyakorolhatunk összeadást, kivonást, osztást, szorzást, illetve keverve azokat. A gép folyamatosan ontja a feladatokat, igen gyorsan kell begépelni a jó megoldást, mielőtt a képernyő tetejéről leérne a példa valamelyik csöbörbe. Ha rossz eredményt ütünk be, természetesen megjelenik a helyes megoldás is, de már jön a következő feladat. A példák nehézségi foka alapján kapunk pluszpontokat.

A testvérek rivalizálása általában többször is odakényszeríti a gyerekeket a gép elé. Több tinédzseren kipróbáltam, egyik sem mondta, hogy hülyeség, dedós dolog. Sőt! Mérgelődtek, amikor rosszat ütöttek be, vagy elkéstek, bár jó volt az eredmény. Azután másnap és harmadnap is visszaültek, hogy új rekordot állíthassanak fel.

Nagyon gyors a program. 286-os géppel a turbót kikapcsolva és a leglassúbb fokozatban is igencsak kapaszkodni kell a vegyes példáknál, hogy ne égjünk le. A kétjegyű eredmény beütése például nagyon sok gyereknek (és felnőttnek) nem mindig sikerül időben, mert meg kell keresni mind a két billentyűt. Az osztást pedig sajnos a megszokott „ : " helyett a „ + " jelöli. Mindenesetre, ha csak néhányszor foglalkoznak vele a gyerekek, máris megérte. A játék alapján sokan felismerik, hogy nem éppen biztosak a számtani alapműveletekben, ha nem tudnak elég gyorsan, szinte automatikusan válaszolni. **V. P.**



Adalék a hónap témájához

Négy nagy tudású shareware

Boyan 4.0

Számos publikáció említi dicsérőleg ezt a szoftverterméket. Olyan folyóiratok, mint például a PC Magazine, a PC World vagy a PC Week „elegáns", „a kényelem megtestesítője", „eredeti", „élményszerű" és hasonló jelzőkkel illették.

A SolarSoft #041 lemezen található 4.0 verzió megtartja a Boyan-D3 igen kényelmesen kezelhető felhasználói interfészét, ugyanakkor további lehetőségekkel is bővült. Miért is kedvelik világszerte olyan sokan ezt a kommunikációs csomagot?

Legfontosabb jellemzői: a nagy teljesítmény, a gyorsaság, a nagyfokú rugalmasság, a kezelés egyszerűsége. Ezek alapján mindenkinek jó szívvel ajánlható, akinek modemet kell használnia.

A Boyan rugalmassága az alábbiakban mutatkozik meg:

— Támogatja az interrupt vezérelt kommunikációt 300 és 38 400 baud közötti sebességtartományban az összes soros portra és modemre. A nagy sebességű modemek és a hálózatok esetén mind a hardver, mind pedig a szoftverfolyamatok vezérlését támogatja.

— Az úgynevezett „Boyan Action Module"-ok emulálják a széles körben elterjedt terminéltípusokat, beleértve a VT-100, VT-52 és ANSI-BBS-t. További emulációk beépítése is igen egyszerűen megvalósítható.

— A fájlátvitel megbízhatóságát az ismert hibaellenőrző protokollok alkalmazásával éri el. További protokollok beépítésére is nyitott a rendszer (ehhez nem kell saját batchfájlokat készítenünk).

— Kommunikációs igényeinknek megfelelően automatizálhatunk a 200-nál több utasítást tartalmazó makronyelv felhasználásával.

— Olyan „host" módot bocsát rendelkezésünkre, amelyben távoli rendszerből is beléphetünk számítógépünkbe, üzeneteket olvashatunk és írhatunk, állományokat küldhetünk és fogadhatunk, beépíthetjük ezeket a DOS-ba. A kétszintű jelszavas védelem megakadályozza az illetéktelen hozzáféréseket. Ez a mód teljesen átszabható saját igényeinkre.

A Boyan rendszer és a DOS kapcsolata problémamentes:

— A kommunikáció bármely fázisában kiadhatunk DOS parancsot, futtathatunk tetszőleges programot, beléphetünk átmenetileg a DOS-ba.

— Könnyen integrálhatjuk a Boyanba kedvenc szövegszerkesztőnket, listázónkat.

— Egyetlen billentyű leütésével végigkereshetjük lemezkönyvtárainkat, másolhatunk állományokat, belenézhetünk azok tartalmába. Ezt a rendszer „Directory File Manager" modulja teszi lehetővé, melynek listájáról közvetlenül kiválaszthatjuk az elküldendő állományokat.

Érdekes szolgáltatást nyújt a „Gossip" (pletyka) modul: a képernyőt kettéosztja, helyi és távoli ablakokra. Így a két modemen keresztül kristálytiszta online beszélgetés folytatható.

Weaklink

Két szabványos IBM gépet (vagy klónt) kapcsolhatunk össze az RS 232 csatlakozón keresztül egyszerű soros master/slave kapcsolatban ezzel a programmal (SolarSoft #045). A master program egy olyan meghajtó, amelyet be kell vennünk a CONFIG.SYS állományba. Állandóan jelen van, „on" állapotban. A slave pedig egy olyan .COM kiterjesztésű állomány, amely futása során lehetővé teszi a master számára, hogy az összes blokkműveletű eszközt használja, amelyet a slave-re installáltunk. Lehet például olyan eset, amikor a master az A: floppyegységgel és a C: merevlemezzel rendelkezik, ugyanakkor D: egységként a slave A: egységét használja, E: egységként pedig a slave C: lemezét. A master F: néven dolgozhat továbbá a slave ramdrive-jával. A slave egységeit tetszőleges sorrendben „illeszthetjük" a master rendszerébe, bármelyik slave egységet kihagyhatjuk.

A master számára igénybe vehető slave egységeket a slave program utasításai közt a SHARE:abcd... paraméterekkel jelöljük ki. A slave program futása során a master teljesen uralja a gépet. Eredetileg két gép közötti fájlátvitelre készítették ezt a segédprogramot. Ezért az egyik gép 3 1/2-es lemezéről is vihetünk át adatokat a másik 5 1/4-es meghajtójára. Nem probléma az egyik gép merevlemezének egy teljes könyvtárát átküldeni egy másik gép merevlemezére sem. Az átviteli sebességet az 1200 baud és 115 kilobaud határok között tetszőlegesen változtathatjuk. Igen egyszerű maga az átvitel, hiszen a master a slave helyett csak egy csomó pluszegységet lát, amelyeket sajátjaként kezelhet.

A Weaklink minden olyan IBM PC/XT/AT géppel működik, amely tartalmaz soros kártyát és az megfelel az IBM-szabványnak. Nem okoz problémát a 8250 kommunikációs chip jelen-

Kommunikációs SolarSoft lemezek

Szám	Program	Tartalom
#041	Boyan 4.0 (2 lemez)	Modemkezelés. Fájlátvitel
#045	Weaklink	Kommunikáció fájltitkosítással
#046	ProComm	RS-232 fájltranszfer
#047	Telix 3.15	Programozható, Zmodem
#048	RBBS PC (4 lemez)	Komplett bulletin-board
#049	Pibterm (5 lemez)	Terminálemulációk
#193	Kermit (2 lemez)	Szabványos soros protokollok
#244	Qmodem (2 lemez)	Sok-sok szolgáltatás
#309	Litecomm Toolbox	Kommunikációs rutinok
#462	Communication Tutor	Modemkezelés. Az USA összes BBS-e

léte sem. Memóriaigénye minimális, a 2.0 feletti DOS-verziókkal működik. A master sajátjaként használhatja a slave lemezegységeit. Természetesen mindkét rendszernek rendelkeznie kell legalább egy 5 1/4-es meghajtóval a lemezolvasáshoz.

Kermit

A SolarSoft #193 számú dupla lemezén található MS-DOS Kermit három üzemmódban használható. DOS paranccsal indíthatjuk:

Akermit set port 1, set baud 9600, connect

Ekkor a kiadott parancs végrehajtása után visszakerül a vezérlés a DOS-hoz. Indíthatjuk batch programból is, és dolgozhat interaktívan.

A CTTY DOS-paranccsal az MS-DOS rendszer olyan terminálról használható, amely a kommunikációs portra csatlakozik (pl. CTTY COM1). Dolgozhatunk tehát a DOS-szal és a Kermittel olyan terminálról, illetve számítógépről, amely PC-nk COM1 egységéhez csatlakozik.

A programcsomagot nem érdemes részleteiben ismertetni. Utasításkészlete ugyanis szinte az összes elképzelhető variációt magában foglalja, ezért azt elég a konkrét feladat megvalósításakor átbogarásznunk. Ízelítőnek azért egy rövid felsorolással valószínűleg kedvet csinálunk a böngészéshez.

A legmagasabb utasítási szinten lekapcsolhatjuk a távoli szervert, kiüríthetjük a soros port input pufferét, lezárhatjuk a naplóállományt, leállíthatjuk a bejelentkezéseket és az üzenetküldést, rákapcsolhatjuk a terminált a távoli rendszerre, megváltoztathatjuk a helyi munkakönyvtárat, összefoghatunk Kermit utasíréssorozatot makróba, törölhetünk helyi állományokat, listázhatjuk helyi állományok nevét, méretét, dátumát, végrehajthatunk makrókat, kiléphetünk a Kermit-ből, távoli fájlokat kaphatunk a szerverről, stb.

A fenti felsorolás távolról sem teljes. És ez csak egyetlen utasításcsoport, nem is említettük a SET, illetve a REMOTE parancsokkal beállítható feltételek számtalan variációját.

Litecomm Toolbox

A Solarsoft #309 lemezén lévő szoftvercsomagot eredetileg C nyelven fejlesztették ki, olyan CAD/CAM alkalmazásokhoz, amelyeknél elengedhetetlen volt, hogy a PC kompatibilis rendszerek kommunikációt tudjanak folytatni számos perifériafajtával. Az új, 4.0 verzió a Turbo Pascal nyelven programozók számára is felkínálja ezt a lehetőséget. A hardverjellemzőket sem kell igazán ismernünk ahhoz, hogy értelmes, jó kommunikációt tudjunk megvalósítani alkalmazásainkban.

Problémát okozhat esetleg az olyan gépi környezet, amelyben a TSR programok „ellopják" az interrupt értékeket és megváltoztatják azokat. Ilyen esetben ki kell próbálnunk alkalmazásunkat olyankor, amikor a kérdéses TSR modul nincs a rendszerben. Ekkor valószínűleg nem jelentkezik a probléma újból. Ugyanakkor kiváló támogatást jelent a Litecomm-TP új TSR programok írásához is. Gondoljuk csak végig! Mivel a csomag újra hívható (re-entrant), a Litecomm sehol sem használ DOS függvényeket. Ezáltal biztonságosan használható lesz TSR környezetben is.

A lemezen található dokumentáció két szempontból is kiemelkedően jól sikerült. Először tömör, rövid összefoglalást kapunk a kommunikációval kapcsolatos fogalmakról, majd pedig a rendszer egyes függvényeit ismertetik. A leírások pontosak, terjedelmük is kielégítő. Feltételezi ugyanakkor a C nyelv elemeinek és szintaxisának alapos ismeretét.

A csomag egyes függvényeinek és procedúráinak ismertetése minden esetben tartalmazza legalább a hivatkozás módját, a unit nevét (amelyben a kérdéses függvény található), feladatát és a visszaadható értékeket (ha van ilyen). Mindenütt, ahol szükséges volt, megtalálható a részletesebb leírás is. Példák, kódszegmensek teszik érthetőbbé a definíciókat.

Külön érdekesség, hogy olyan függvényeket is találunk a gyűjteményben, amelyek bulletin board kialakításánál alkalmazhatók. Mindhárom COM-portot támogatja a csomag, de csak 1200 baudos sebességig.

Bármennyire is fellelkesednénk a Litecomm-TP által nyújtott új lehetőségek sokaságától, ne feledkezzünk meg két fontos korlátról. Egy okos programcsomag sem tudhat többet, mint amennyit gépünk hardvere megenged. Hiába próbálnánk tehát megfelelő bővítőkártya nélkül különleges bűvészmutatványokat. A Litecomm-TP szoftver csak értelmezni tudja a hardvertől kapott értékeket, és ha nincs meg a kérdéses hardverelem, nem tud helyette értéket adni. A másik figyelmeztetés: ha nem a csomag szerinti alapértelmezéseket akarjuk használni, először tanulmányozzuk át alaposan az interruptok működési mechanizmusát, ne rontsunk ajtóstul a házba!

Verebély Pálné

A Biblia — számítógépen

Újszerű segédeszközt nyújt a Biblia tanulmányozásához egy adatbázis, amely a Biblia hiteles szövegét és a kereszthivatkozásokat is tartalmazza. A rendszer lehetőségei közül a legfontosabb a teljes szövegben való keresés. Ez azt jelenti, hogy az összes előforduló szóra gyorsan visszakereshetünk. Ezenkívül megkerestethetjük a hivatkozásokat is, közvetlenül elugorhatunk a hivatkozott helyre, vagy későbbi felhasználás céljából feljegyezhetjük az adott kereszthivatkozást.

Károli Gáspár fordítása került az adatbázisba, amely teljes egészében követi a Biblia szerkezetét, tehát Ó- és Újszövetségből áll, ezen belül könyveket találunk, amelyek részekre oszlanak, a részek pedig versekből állnak. A SolarSoft #M050 számú lemezén lévő shareware változat Mózes V. könyvét tartalmazza, s elegendő ahhoz, hogy bárki eldöntse, érdemes-e a teljes adatbázis megvásárlása.

Az adatokat és az indexeket a rendszer a teljes magyar ábécé alapján kezeli, az ékezetes betűket a CWI kódkiosztású karakterekkel jelölve.

Az adatbázist könyvenként használva, a nyomtatott kiadáshoz hasonlóan oldalról oldalra olvashatjuk a szöveget. (Fulltext üzemmód.) Hierarchikus módban egy tartalomjegyzék jelenik meg. A két mód között bármikor átválthatunk. Egy „böngésző" menübe beírhatjuk a fontosabb hivatkozott részeket, ha azokat csak később szeretnénk átnézni. Könyvjelzőket helyezhetünk el az adatbázisban, ezekhez jegyzeteket fűzhetünk, s bármikor visszatérhetünk az így megjelölt fontosabb helyekhez. Természetesen ki is nyomtathatjuk az egyes szövegrészeket. Írhatunk fejlécet is oldalanként, ezt tetszésünk szerint adhatjuk meg. A kezdőoldal száma, az oldalankénti sorok száma is megadható paraméterként, valamint az, hogy a lap végén az egyes szakaszok megtörhetők-e, ha nem férne ki végig az előző oldalon. Természetesen fájlba is nyomtathatjuk a kiválasztott szövegrészt.

V. P.

Mindenki titkárnője

Cavinton helyett PC

Mit tehetünk annak érdekében, hogy ne felejtsük el barátaink, ismerőseink névnapját, születésnapját? Vagy hogy ne kelljen tartanunk családi évfordulóink megünneplésének elmulasztásától? Hát például gondosan bejelöljük naptárunkba az eseményeket, majd minden év végén átmásoljuk e dátumokat az új naptárba. Vehetünk olyan menedzserkalkulátort is, amely képes bennünket figyelmeztetni ez irányú kötelezettségeinkre. Egy harmadik (új típusú) megoldás azoknak ajánlható, akik otthon vagy a munkahelyükön többé-kevésbé rendszeresen — és legalább hetente egyszer — bekapcsolják IBM PC-jüket.

Akik elhatározták, hogy személyi számítógépükre bízzák évfordulóik kezelését, azok számára van egy hasznos tippünk. Egy CALENDAR.CAL nevű szövegfájlba kell összegyűjteni az összes „kritikus" dátumot, ellátni azokat a megfelelő üzenettel, majd az AUTOEXEC.BAT fájlba „bekötni" **a lemezmellékleten található CALENDAR.EXE** program elindítását.

A CALENDAR.CAL közönséges szövegfájl, amelyet bármelyik ASCII-formátumú szövegszerkesztővel elkészíthetünk (Norton Editor, Kedit, C és Pascal programeditorok stb.). Nem alkalmasak rá viszont az ékezetes karaktereket különlegesen tároló, formázó utasításokkal megtűzdelt vagy grafikus képernyőt használó editorok (Wordstar, Word, Chiwriter stb.).

A **CALENDAR.CAL** fájl eseménysorokból áll, a sor elején két dátummal, majd egy „ : "-tal elválasztva következik a megjelenítendő üzenet. Az első dátum az üzenet megjelenítésének első napja. Ettől kezdve az üzenet minden bekapcsolás alkalmával megjelenik a képernyőn, egészen a második dátumban megadott napig. Vigyázzunk arra, hogy az üzenet kiférjen egy sorba, tehát legfeljebb 74 karakter legyen.

Amint a bemutatott példából is kitűnik, az évente ismétlődő események dátumában az évet „ * "-gal helyettesíthetjük. Ugyanígy a havonta ismétlődőeknél a hónapot is.

A CALENDAR.EXE program installálása mindössze abból áll, hogy a programot felmásoljuk a merevlemezre, célszerűen a főkönyvtárba, majd egy arra alkalmas szövegszerkesztővel létrehozzuk és ugyancsak a főkönyvtárba tesszük a CALENDAR.CAL szövegfájlt.

Aki nincs megelégedve a program által nyújtott szolgáltatásokkal, és további — megvalósítható — ötletei vannak, vagy valamilyen más okból módosítani kíván a 2.1-es verziószámú Calendar programon, az a lemezmellékleten található C nyelvű forrásprogram és az itt leírtak birtokában ezt könnyen megteheti, különösen, ha jártas a Turbo C 2.0 használatában is. Ez a program nem shareware (ami köztudottan csak eredeti formájában terjeszthető), de ha valaki az általa módosított verziót adja tovább, tüntesse fel a program forrásában a nevét és az elvégzett módosítás jellegét, a félreértések elkerülése végett pedig lehetőleg mellékelje az eredeti programot és a forráskódokat is.

A program működése nagyon egyszerű, nem tartalmaz semmiféle trükköt, speciális ismereteket igénylő fogást. A main( ) függvényen kívül összesen még három függvényből áll, s ezekből kettőnek csak szövegelőkészítési, „tokenizálási" feladata van.

A **skip_spaces(char *str)** függvény az str karakterlánc elején található szóközök és határoló (delimiter) karakterek átlépésére szolgál.

A **separate(char *str, char *buf, int maxlen)** függvény az str karakterláncból kimásolja a következő határolókarakterig terjedő részletet, legfeljebb maxlen hosszig. Ezt használjuk a dátum egyes mezőinek értelmezésére.

Az **actual(char *line)** függvény az előbbi két függvény felhasználásával eldönti egy eseménysorról, hogy a sor kezdő és záró dátuma közrefogja-e az IBM PC rendszerórája által tárolt dátumot. Amennyiben ez teljesül, a függvény a sor üzenetrészére mutató pointerrel, ellenkező esetben pedig 0 értékkel tér vissza.

A **main(int argc, char *argv[ ])** függvény — a program törzse — először eldönti, hogy megadtak-e parancssor-argumentumként a CALENDAR.CAL-tól eltérő nevű adatfájlt. Ha igen, akkor azt használja, ha nem, akkor az aktuális könyvtárban keresi a CALENDAR.CAL nevű fájlt. Ha argumentumként „?"-et adtak meg, akkor egy rövid tájékoztatót közöl a használat módjáról.

Ezek után kiírja az aktuális dátumot, majd megkezdi az üzeneteknek szánt keret megjelenítését. Soronként végigolvassa az eseménysorokat tartalmazó szövegfájlt, majd mindegyik sorról az actual(char *line) függvény felhasználásával eldönti, hogy meg kell-e jeleníteni a sor üzenetrészét.

Ha az üzenetnek meg kell jelennie, akkor leszedi a sor végén található „ \n " soremelés-karaktert, majd a megfelelő keretrészlettel együtt kiírja a képernyőre. Ha a fájl végéig nem talált megjelenítendő sort, ezt egy „Nincs semmi esemény..." üzenettel kommentálja. Végül befejezi a megjelenített üzenetek bekeretezését, és lezárja az eseményfájlt.

A program használatához sok sikert kíván a szerző, akit már sok, igen csak „kínos pillanattól" mentett meg a számítógépe:

Solti Csaba

```
1990.01.01 – 1990.01.01: Miért nem állítottad be a rendszerórát?
*.*.10 – *.*.20: Lapzárta az Alaplapnál
*.01.01 – *.01.08: Január 7. Attila névnap
*.01.01 – *.01.23: Január 23. Kriszti születésnapja
*.01.10 – *.02.19: Február 19. Zsuzsanna névnap
*.03.10 – *.04.03: Április 3. Házassági évfordulónk
*.03.15 – *.04.18: Április 18. Andrea névnap
*.04.10 – *.05.05: Május 5. Györgyi névnap (3 db)
*.04.10 – *.05.06: Május 6. Eszter születésnapja
```

HOLLAND Rt.®

AKCIÓ!

Amikor
csak a minőség számít!



Mágneslemez forgalmazók és nagyfelhasználók figyelem!

A VERBATIM cég és a HOLLAND Rt. közös akciót hirdet, melynek kedvezményezettjei a jelentős mennyiséget felhasználó vevők és viszonteladók. Az árengedmény maximális mértéke eléri a 30%-ot. A VERBATIM termékek minősége és a rendkívüli kondíciók minden potenciális felhasználónak különleges lehetőséget biztosítanak profitjuk növelésére. A VERBATIM termékcsalád -az optikai lemezektől a teflonbevonatú mágneslemezig- minden tipusú mágneses adatrögzítőt magában foglal.

VEREX DD 5,25"		**Lista ár**	**43,00 Ft**
10%	árengedmény	500 db felett	**38,70 Ft**
15%	árengedmény	1.000 db felett	**36,60 Ft**
20%	árengedmény	2.000 db felett	**34,40 Ft**
25%	árengedmény	5.000 db felett	**32,30 Ft**
30%	árengedmény	10.000 db felett	**30,10 Ft**

Kérje komplett tájékoztató anyagunkat!

\+ ÁFA

1124 Budapest, Meredek u. 27.
Tel: 185 3755 Fax: 166 7641

HOLLAND Rt.®
Irodatechnikai szalon

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 24 ▼

Van Önnek XT-je?

Szeretne inkább egy AT-t?

Számítógépét részegységek cseréjével már 16 450,– Ft-tól **átalakítjuk** 12 MHz-es AT-re!

Garanciával!

Ha Ön szereli, akkor csak 13 950,– Ft!

Fordulion hozzánk bizalommal!

SOL-INFO

Informatikai és Szolgáltató Kft
1118 Budapest XI., Bozókvár u. 11.
Telefon: 173-6637, 181-2646, 166-5413

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 28 ▲

Canon Canon

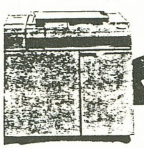
VÁLTSON SZÍNESRE

Canon

MÁSOLÓGÉPPEL!

CSÚCS AMIT TUD:

- Kicsinyítés
- Nagyítás
- Montírozás
- Tükörkép-készítés
- Képismétlés
- Poszter készítés
- 17-millió színáranyalat



Győződjön meg róla!

fénymásolás

TONER KFT
1095 Budapest, Mester utca 21.
Tel.: 113–1687, 134–3516

Canon Canon

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 16 ▲

---

szoftver ABC Kft.

☎ : 201-6891
201-2011/131
Fax : 201-8619
✉ : 1277 Budapest
23. Pf: 45.

Rövid határidővel szállított szoftvereink:

(Ár ÁFA-nélkül!)

DOSHun	6.000
Ékszer	45.000
Napló 2000	7.900
WinHun	6.000
■ ■ ■ ■ ■ ■	
Adlib Pers. Music System	19.900
Adobe Type MGR Plus Pak	17.800
Adobe TypeManager	10.000
Aldus Pagemaker	69.000
Ami Professional	45.500
Anti Virus +	14.900
Artline	52.500
Carbon Copy	19.500
CC:Mail Fax View	120.000
CC:Mail Gateway	142.000
CC:Mail Import/Export	115.000
CC:Mail link to UNIX Mail/uucp	79.900
CC:Mail Post Office Pak f. Windows	59.900
CC:Mail Remote	37.500
Charisma	42.000
Checkit V3.0 /Hardware-Diagnos./	13.900
Chiwriter Professionell	42.000
Clarion Profess. Developer	78.000
Clipper 5.01	75.000
Corel Draw 2.0	48.000
CP Anti-Virus	9.500
Crosstalk for Windows	22.000
Dataperfect	34.500
DBFast / Windows	34.500
DBXL	22.000
Designer	49.500
Deskview 386	22.000
Desqview Qemm 386	12.500
Desqview QRam	9.500
Disk Optimizer	7.900
Draw Perfect	39.900
Draw Plus	13.000
Easyflow	19.000
F & A	48.800
FaceLift /Bitstream/ 13 Fonts	12.000
Facelift for Postscript	20.000
Fontasy	12.000
Forest & Trees	49.000
FoxPro	61.490
FoxPro LAN	104.000
FoxPro Toolbox	54.400
Framework IV	64.000
Generic 3D Drafting	32.000
Go Script Plus	28.000
Grammatik IV for Windows	12.500
Halo Windows Toolkit	57.500
Harvard Graphics	54.500
Harvard Project Manager III	57.000
Hijaak	19.900
Intel LANShell	82.000
Intel LANSpool 386	97.000
Intel LANSpool for LAN Manager	65.500
K-Edit	17.500
LAN Assist Plus	32.000
Landmark Speed Test	5.100
Laplink V	14.500
Lotus 1-2-3 for Windows	55.000
Map Assist	33.000
MathCad for MS Windows	49.000
MathType for Windows	27.500
Matrix Layout	24.000
MS C Compiler	44.000
MS DOS 5.0 Update	7.700
MS Excel	43.000
MS Flugsimulator Designer	5.500
MS Fortran PDS	43.500
MS Macro Assembler PDS	18.000
MS Pascal	26.000
MS Project for Windows	62.000
MS Quick C for Windows	16.900
MS Visual Basic	17.500
MS Windows 3.0	12.000
MS Windows Dev. Kit	38.900
MS Windows Entertainment Pack	5.500
MS Word 5.5	37.000
MS Word 5.5 Multispeller	12.000
MS Word Exchange	7.200
MS Word for Windows	43.900
MS Word for Windows Multispeller	11.700
MS Word for Xenix 386 / Unix 386	94.000
MS Works for Windows	22.000
Nantucket Tools II	56.900
Netroom Single User	9.900
NewsMaster II	8.900

Norton Anti Virus	11.500
Norton Backup	14.000
Norton Backup for Windows	14.000
Norton Commander	13.000
Norton Desktop for Windows	16.000
Norton Editor	11.500
Norton Utilities	15.500
Novell Btrieve for Windows	60.500
Novell Netware 2.2 5-User	62.500
Novell Netware 2.2 50-User	232.000
Novell Netware 3.11 20-User	229.900
Novell Netware 3.11 100-User	459.000
Novell NetWare Lite	9.900
Novell XQL	77.500
Novell Xtrieve Plus	44.200
Object Vision	19.000
On Target	32.500
On Track Disk Manager	9.000
OrCad PCB Layout	204.000
OrCad VST	176.000
PackRat V for Windows	37.000
Paradox	47.500
PC Anywhere IV	16.900
PC Cosmos	8.900
PC Paintbrush IV Plus	18.000
PC Tools 7.1	12.000
PerForm Pro for Windows	65.000
Personal Rexx	19.000
PharLap 386 / VMM	27.500
PhotoStyler	94.000
PopDrop Plus	10.000
Presentation Team	44.900
Printer Assist	25.900
Printshop	7.000
Procomm Plus	11.000
Publishers Paintbrush Windows 3.0	39.500
Publishers Type Foundry	46.500
Q & A	36.000
Q Assist	21.000
Quattro Pro	22.000
Quicksilver	42.000
R & R Clipper/Foxbase Modul	7.000
R & R Rel. Report Writer	22.000
Reflex	24.500
SCO Unix 3.2 Dev. Pack	97.000
SCO Unix 3.2 Oper. Sys.	84.000
SCO Foxbase Plus 386	69.000
SCO TCP/IP Dev. Sys. for Unix 386	26.000
SCO Xenix 386 Oper. Sys.	74.500
Show Partner	11.000
Show Partner Picture Pack	22.000
Sideways	13.500
Sit Back for Windows	14.000
Smalltalk V	12.900
Smalltalk V Windows	44.000
Smarterm 320	17.500
Software Bridge	13.900
Software Carousel	12.000
Sound Blaster	21.000
Source Print	13.500
SpeedStor	12.000
SPF/PC Editor	22.000
SPSS/PC+	121.000
Stacker Harddisk Utility	13.000
Statgraphics	82.000
Superbase IV	64.000
SuperCalc	42.000
SuperProject Expert	75.000
Timeline	69.000
Turbo Pascal for Windows	24.900
Ventura Publisher Gold 3.0 WIN	89.900
Vitamin C	38.000
VM / 386 Multiuser	66.500
WinConnect	12.000
Window Base	51.000
Windows Maker Prof.	92.500
Windows Word for Word	11.000
Winfax Pro	12.900
Wingz for Windows	54.900
Wordperfect 5.1	46.900
Wordperfect Library	18.500
Wordperfect Office	18.500
Wordstar 6.0	44.000
XTree net Advanced	55.900
Zinc Interface Lib. 2.0 Borland	39.000
Zortech C++ Developers Ed. V3.0	53.500
Zortech C++ for Windows V 3.0	35.600
Zortech C++ Videokurs 6 x VHS/PAL	39.000
Zortech C++ Views	44.000

Ami ide nem fért, azt is nálunk keresse!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 15 ▲

Memóriakezelés és az MS-DOS 5.0

ENNYI MEMÓRIÁD SINCS?

Amikor a vásárló megveszi régen várt PC-jét, nem mindig tájékozott eléggé, hogy a gépben levő memória hogyan is épül fel, hogyan lehet a memóriában rejlő lehetőségeket legjobban kihasználni. A cikk célja, hogy megpróbálja tisztázni ezt a kérdést. Az előforduló MS-DOS parancsok paraméterezését — mivel a téma nagysága a cikk lehetőségein túlnő — a lehető legtömörebb formában közöljük.

A PC memóriáját a következők szerint (is) lehet osztályozni:

Konvencionális memória. A minimális 256-tól 640 K-ig terjedő rész. Az MS-DOS közvetlenül csak ezt kezeli, így programjaink számára célszerű minél nagyobb konvencionális memóriát biztosítani.

Expanded memória (EMS). A konvencionális memória feletti olyan memória, mely külön kártyán van, és nem az MS-DOS részét képező HIMEM.SYS, hanem egy, a kártya gyártója által forgalmazott memóriamenedzser kezeli. Ez a memóriamenedzser az EMS-t 16 K-s page-ekre osztja, melyekből a szükségeset bemásolja a page frame-be, mely az UMA-ban jön létre. Időben az extended memóriánál hamarabb fejlesztették ki 8086-os, 80286-os CPU-hoz.

Extended memória (XMS). A 640 K konvencionális memória feletti olyan memória, melyet az MS-DOS részét képező HIMEM.SYS memóriamenedzser kezel. Időben az EMS-nél később fejlesztették ki. Csak 286-os CPU esetén vagy afölött létezik.

High memory area (HMA). Az XMS első 64 K-ja, az A20 handler segítségével éri el a gép.

Upper memory area (UMA). A 640 K konvencionális memóriával közvetlenül határos 384 K-s memóriarész, mely nem része a „total memory"-nak. Ezen a területen általában a rendszerhardver, például monitor, hálózati kártya stb. fut. 386-os, 486-os, XMS-szel rendelkező rendszereknél az UMA bizonyos részeit mi is fel tudjuk használni, így több konvencionális memória marad programjaink számára. Bizonyos programokat, eszközmeghajtókat ugyanis a konvencionális memórián kívül (általában az XMS-ben) is lehet tárolni, amelyeket aztán az MS-DOS áttölt az UMA-ba. Az UMA-ban futtatható programok és eszközmeghajtók száma attól függ, hogy a rendszerhardver és az esetlegesen létező page frame mennyi memóriát hagyott.

Upper memory block (UMB). Az UMA azon részei, melyeket a rendszerhardver szabadon hagyott, az UMB-k. (Néhány mondat erejéig most előbújnék a személytelenségből. Ez a rész a pontosabb definíciója annak, amit a februári számban Herczeg József a „Mi fér a memóriába — és hova?" című cikkében az UMB-ről írt.)

Ennek az elég összetett „dolognak", a memóriának a kezelését oldják meg számunkra a memóriamenedzserek.

Az MS-DOS az alábbi memóriamenedzserekkel rendelkezik:

HIMEM.SYS — Az XMS és a HMA eléréséről gondoskodik.

EMM386.EXE — EMS-t szimulál az XMS felhasználásával, mert egyes felhasználói programok csak EMS-szel futnak, valamint biztosítja az UMA elérését. Mindkét funkciójára csak 386-os, 486-os rendszerekhez használható, és más EMS menedzserrel együtt nem működik.

Az MS-DOS-ban nincs EMS menedzser, mert minden EMS-kártya csak a saját memóriamenedzserével működik.

Ahhoz, hogy futtathassuk, a CONFIG.SYS-ben installálnunk kell őket.

1. példa: (a HIMEM.SYS)

device=c:\dos\himem.sys

2. példa: (az EMM386.EXE-t, EMS-szimulálásra)

device=c:\dos\himem.sys

.

.

device=c:\dos\emm386.exe 640 (640 K XMS-t fog EMS-ként használni)

.

egyéb device parancsok

3. példa: (az EMM386.EXE-t, UMA kezelésére)

device=c:\dos\himem.sys

.

device=c:\dos\emm386.exe noems

.

egyéb devicehigh parancsok

A memória hatékony kezeléséhez frissítsük fel néhány parancs ismeretét:

device= A kijelölt eszközmeghajtót betölti a konvencionális memóriába.

devicehigh= A kijelölt eszközmeghajtót megkísérli betölteni az UMA-ba. Ha ez nem sikerül, akkor a konvencionális memóriába tölti.

loadhigh A kijelölt programot megkísérli betölteni az UMA-ba. Ha ez nem sikerül, akkor a konvencionális memóriába tölti.

dos=high Az MS-DOS egy részét megkísérli a HMA-ba tölteni. Alapértelmezés dos=low, ekkor a konvencionális memóriába töltődik a teljes MS-DOS.

dos=umb 386, 486-os rendszereknél kapcsolatot hoz létre a konvencionális memória és az UMA között. Ha használni akarjuk az UMA-t, alkalmazni kell az umb paramétert. Alapértelmezés dos=noumb, mely megszünteti az összekapcsolást.

Ha meg akarjuk nézni a számítógép memóriájának állapotát, az MS-DOS részét képező MEM program futtatásával tehetjük meg, legegyszerűbben a C paraméter használatával. Az így keletkező output értelmezése:

Total conventional memory. A memória mennyisége az első 640 K-ig.

Available to MS-DOS. Az a konvencionális memóriamennyiség, mely-

lyel az MS-DOS rendelkezik, beleértve a saját maga számára szükséges területet is.

Largest executable program size. A legnagyobb összefüggő konvencionális memóriablokk, mely egy program számára elérhető.

Total EMS memory. A gépben levő teljes EMS memória.

Free EMS memory. A programok számára elérhető EMS. (A 2. példában ez 640 K-ra van állítva.)

Total contiguos extended memory. Az 1 MB fölötti memória mennyisége.

Available contiguos extended memory. Az INT15h interfész számára elérhető XMS. A HIMEM.SYS /int15=xxxx kapcsolójával lehet előállítani ezt az XMS területet, melyet nem kezelnek az XMS menedzserek. Néhány régebbi program használ ilyen XMS-t. Ennek a memóriának a mennyiségét a „memória = (xxxx—64)*1024" összefüggéssel lehet beállítani.

Available XMS memory. Az XMS memóriamenedzser (például HIMEM.SYS) által kezelt XMS, mely a programok számára elérhető.

Total bytes available to programs (Conventional + Upper). A programok számára rendelkezésre álló konvencionális memória és UMA-mennyiség.

Largest available upper memory block. A legnagyobb elérhető UMB.

Programok, eszközmeghajtók áthelyezése az UMA-ba csak XMS-sel rendelkező 386-os, 486-os rendszereknél lehetséges. Célszerű ezt a műveletet nagy figyelemmel végezni, mert az MS-DOS automatikusan az éppen létező legnagyobb UMB-t fogja felhasználni, még akkor is, ha elég lenne egy kisebb UMB is. Így tehát fontos a programok, eszközmeghajtók betöltési sorrendje. Érdemes a programokat, eszközmeghajtókat csökkenő méret szerinti sorrendben betölteni. Az áthelyezésre olyan program jöhet csak szóba, mely befér a legnagyobb UMB-be. A konvencionális memória bizonyos részei — például az MS-DOS rendszeradatai, HIMEM.SYS, EMM386.EXE — nem tehetők át az UMA-ba.

Az áthelyezést a gyakorlatban a következő módon végezhetjük el:

— A mem/c | more outputjában nézzük meg, hogy mekkora a „largest available upper memory block" (laumb).

— Az outputnak, a „conventional memory" tartalmát kiíró részében keressünk olyan programot vagy eszközmeghajtót, melynek mérete <= laumb.

— A programot a loadhigh, az eszközmeghajtót a CONFIG.SYS-ben a devicehigh paranccsal töltsük be az UMA-ba.

— Újraindítás után a mem/c segítségével meggyőződhetünk róla, hogy az áthelyezés sikeres volt-e. Néhány program és eszközmeghajtó ugyanis több memóriát igényel a betöltéskor, mint futáskor.

— Teszteljük az UMA-ba töltött eszközmeghajtót, programot és a rendszert is. Ha minden rendben van, lehet folytatni az UMA feltöltését egyéb programokkal, eszközmeghajtókkal.

Egyes eszközmeghajtók futásuk során addicionális memóriát foglalnának le, ami ha nem gondoskodunk róla, helyhiány miatt valószínűleg sikertelen próbálkozás lesz, és a gép „lefagy". Ezt megelőzhetjük, ha a devicehigh parancsot a size paraméterrel adjuk ki, amivel lehetővé válik egy adott méretű memória lefoglalása az UMA-ból. A szükséges méretet a mem/c outputjában nézhetjük meg, a „size in hex" oszlopban, és az ott található értéket kell beírni a size= után.

Néhány hardvereszköz megpróbálhatja használni az UMA-t, miután az EMM386.EXE már szabadnak határozta meg az adott területet a programok számára. Az X kapcsoló használata megoldja ezt a problémát, mert a benne megadott területet kivonja az EMM386.EXE felügyelete alól. Például: device=c:\dos\emm386.exe noems x=d800-dfff

Az itt leírtakat szemléltetik a mágneslemez mellékleten található mem1 — mem8 fájlok. **Losonczi János**

Soros és párhuzamos átvitel

Bemegyek? Kijövök!

Az IBM PC működésének bemutatását az I/O lehetőségek vizsgálatával folytatjuk. A külső eszközökkel folyó kommunikáció megvalósítására alapvetően két különböző utat választhatunk. Az egyik lehetőség a párhuzamos átvitel, a másik a soros, ezek mindegyike további „almódokra" tagozódik.

Az XT és AT alapkártyára épített 8255 típusjelű párhuzamos perifériaillesztő áramkör (PPI) nem a külső eszközökkel végzett I/O műveletek megvalósítását végzi, hanem többek között a hangszóró vezérlésében és a memória paritásellenőrzésében játszik szerepet. A párhuzamos I/O megvalósítása minden esetben a Paralel Printer Adapter (PPA) feladata. Ez a legtöbb esetben külön vásárolható kiegészítő kártyán helyezkedik el, bár az újabb klónok némelyike már az alapkártyára építve is tartalmazhatja. PPA feladatokat (is) megvalósító kiegészítő kártyák például a MULTI IO-kártya, a MATE IO-kártya, a monokróm és Hercules-kártyák és egyes CGA-vezérlőkártyák is.

A PPA legtöbb esetben a számítógéphez csatolt nyomtatóberendezés vezérlését végzi, de felhasználható más párhuzamos illesztésű perifériákkal való kapcsolattartásra is. A PPA külső kivezetése egy 25 pólusú csatlakozó, ebből a 25 vonalból azonban csak 18 van kihasználva. Párhuzamos átvitellel biztonságosan 2-3 méternél nagyobb távolság nem hidalható át, ennél nagyobb távolság esetén más megoldást kell választani. Az adatátvitelben szerepet játszó vonalak leírását az 1. táblázat tartalmazza.

A PPA közvetlen programozása végletesen egyszerű. Három I/O porton

keresztül történik az elérés. A három port báziscíme: 37Chex, 378hex, 3BChex, sorrendben az első, a második és a monokróm vagy Hercules-kártyára épített PPA esetében.

A báziscímen elhelyezkedő port az adatport. Output esetén ide kell írnunk a kiküldendő bájtot, input esetén pedig innen olvashatjuk be a vett adatot.

A báziscím utáni (eggyel magasabb című) port a PPA státusportja. Alsó három bitje nem használt, a 2—7. terjedő bitek közvetlenül az 1. táblázatban felsorolt vonalakhoz vannak kötve. 3. bit = 15. vonal (Error), 4. bit = 13. vonal (Select), 5. bit = 12. vonal (UserError), 6. bit = 10. vonal (Acknowledge), 7. bit = 11. vonal (Busy). Ezeket a biteket a külső eszköz állítja be a mindenkori állapotának megfelelően. A PPA-t vezérlő program ezt a bájtot csak olvashatja, és a kiolvasott értéknek megfelelően koordinálhatja további teendőit.

A PPA második portja a státusport feletti címen elhelyezkedő vezérlőport. A vezérlőportnak — úgy, mint a státusportnak is — csak öt bitje van kihasználva. A státusporttal ellentétben azonban itt a felső három bit nem használt. A vezérlőport alsó négy bitje közvetlenül az első táblázatban megadott négy vonalhoz van kötve. 0. bit = 1. vonal (Strobe), 1. bit = 14. vonal (AutoFeed), 2. bit = 16. vonal (Install), 3. bit = 17. vonal (SelectInput). A 17. vonal (3. bit) a nyomtató vezérlésekor nincs kihasználva. Normális esetben (amikor a PPA-n vezérelt eszköz egy nyomtató) az adatforgalom mindig egyirányú. A számítógép küld adatokat a printer felé, de a printer nem küld adatot a számítógép felé. Ilyenkor ezen a négy biten kiolvasás esetén azt az értéket fogjuk találni, amit utoljára odaírtunk. Ha azonban valami más perifériát vezérlünk, akkor a PPA képes kétirányú adatforgalom lebonyolítására is. Ebben az esetben ezt a négy bitet a külső eszköz is szabadon módosíthatja. A vezérlőport 4. bitje a megszakításengedélyező bit. Ha ide 1 értéket írunk, akkor a PPA megszakítást

1.táblázat. A párhuzamos port vonalai

Száma	Neve	Leírása
1	Strobe	A vonal aktív szintje azt jelenti, hogy a 2—9 sorszámú adatvonalakon érvényes adat van. A vonalat a küldő egység helyezi magas szintre, tehát output esetén a PPA, input esetén pedig a külső eszköz.
2—9	Data	8 db adatvonal, a küldött bájt 8 bitjének felel meg. A 2 sorszámú vonalon az adat 0-ás bit, a 9 sorszámú vonalon az adat 7-es bit van kapuzva.
10	Acknowledge	Ez a vonal alapesetben magas szinten van. Lehúzásával jelzi a külső eszköz, hogy a küldött adatot rendben átvette.
11	Busy	A vonal aktív szintje a külső eszköz foglaltságát jelenti.
12	UserError	Ezen a vonalon jelzi a külső eszköz, hogy működésének folytatásához emberi beavatkozásra van szüksége. (Nyomtató esetén például kifogyott a papír.)
13	Select	Ezen a vonalon jelzi a külső eszköz, hogy be van kapcsolva és működésre kész.
14	AutoFeed	Tipikusan nyomtató vezérlésére szolgáló vonal. Automatikus soremelés funkció bekapcsolását végzi.
15	Error	A vonal alacsony szintre húzásával jelzi a külső eszköz, hogy működésében hiba lépett fel.
16	Install	Alacsony szintje alapállapotba hozza a külső eszközt.
17	SelectInput	Ezen a vonalon jelzi a külső eszköz, hogy fel van készülve adat vételére. (Nyomtatók vezérlésénél ez a vonal nincs felhasználva.)
18—25	Ground	A PPA és a külső eszköz közös földje. Elég csupán egy vezetéken átvinni.

2. táblázat. A 25 pólusú RS232 (V.24) csatlakozó vonalai. (A zárójelbe tett vonalsorszámok 9 pólusú csatlakozóra vonatkoznak)

Száma	Neve	Leírása
2 (3)	TD	Transmitted Data = Adatkimenet. Az interfész ezen a vonalon küld adatot a külső eszköz felé.
3 (2)	RD	Received Data = Adatbemenet. Az interfész ezen a vonalon fogad adatot a külső eszköz felől.
4 (7)	RTS	Request To Send = Adáskérés (kimenet). Az interfész ezen a vonalon jelzi a külső eszköznek, hogy adatot vár.
5 (8)	CTS	Clear To Send = Adáskészség jelzése (bemenet). A külső eszköz ezen a vonalon jelzi, hogy kész adat küldésére.
6 (6)	DSR	Data Set Ready = Üzemkészség jelzése (bemenet). A külső eszköz ezen a vonalon jelzi, hogy üzemkész.
7 (5)	GND	Közös föld
8 (1)	CR	Carrirer (bemenet). Ennek a vonalnak az aktív szintje jelenti az összeköttetés meglétét.
20 (4)	DTR	Data Terminal Ready = Készenlét jelzése (kimenet). Az interfész ezen a vonalon jelzi a külső eszköznek, hogy működésre kész.
22 (9)	RI	Ring Indicator = Hívásjelző (bemenet). Aktív szintje azt mutatja, hogy a külső eszköz szeretné felvenni a kapcsolatot.

Az 1, 10, 12—17, 19, 21, 23, 24 vonalakon nincs összeköttetés.
A 9, 11, 18, 25 vonalak a gyakorlatban nem használtak.

fog generálni mindig, amikor a 10. vonalon bejön egy jel.

Mivel a PPA programozása ennyire egyszerű, ezt még a BIOS is képes kielégítően megoldani. A közvetlen vezérlésre akkor lehet mégiscsak szükség, ha a porton keresztül a printeren kívül valamilyen más eszközt (is) szeretnénk vezérelni. Ha csak a printer meghajtását kell megoldani, akkor a közvetlen programozással teljesen felesleges bajlódni.

A nyomtató vezérlésére a BIOS három funkciót biztosít. Ezt a három funkciót a 17hex megszakításon keresztül érhetjük el. A megszakítás aktivizálása előtt az AH processzorregiszterbe kell tölteni az elérni kívánt funkció sorszámát. Mindhárom funkció azonos jelentésű visszatérési értéket szolgáltat, és mindhárom az AH regiszterben. A visszatérési érték egyes bitjei státusinformációként szolgálnak. 0. bit = time out: a printer a megadott időn belül nem válaszol (ki van kapcsolva). 3. bit = Error (a közös felület 15. vonala), 4. bit = Select (a közös felület 13. vonala), 5. bit = UserError (a közös felület 12. vonala), 6. bit = Acknowledge (a közös felület 10. vonala), 7. bit = Busy (a közös felület 11. vonala). Ebből a leírásból csak a 0. bit (time out) szorul bővebb magyarázatra. Ha egy adatot a nyomtatóra akarunk küldeni, de a nyomtató nem válaszol, akkor a BIOS többször megkísérli az adat kiküldését. Minden két kísérlet között még várakozik is egy kicsit, hátha a nyomtató közben visszanyeri vételkészségét. Ha azonban x próbálkozás után sem sikerül az adatot kiküldeni, akkor ezt a bitet 1-be állítja.

A 0-ás sorszámú funkció adatot küld a printer felé. A funkció meghívása előtt a kiküldeni kívánt adatot az AL regiszterben kell elhelyezni. Az 1. sorszámú funkció installálja a nyomtatót. A 2. sorszámú funkciónak nincs külön feladata, csupán a fentebb leírt visszatérési értéket szolgáltatja.

Most, miután a párhuzamos összeköttetéssel kapcsolatos fontosabb információkat ismertettük, áttérünk a soros aszinkron kommunikáció tárgyalására.

Az IBM PC típusú számítógépek a szabvány szerint nem tartalmaznak az alapkártyán soros I/O funkciót megvalósító elemeket. Ezzel ellentétben néhány újabb klón már ezt a perifériát is az alapkártyán tartalmazza, és ezek általában kompatibilisak a külön kártyára épített soros interfészekkel.

A soros vonalon kapcsolódó perifériák közül legjellemzőbb az egér, a modem, egy másik számítógép, de egyes nyomtatók is így kapcsolódnak. A szabványos soros interfészek duplex (egyidejűleg kétirányú) kapcsolattartást tesznek lehetővé.

A soros kapcsolatot megvalósító interfészek is egy szabványt követnek, akárcsak a párhuzamosak. Ez a szabvány az európai bejegyzés szerint a V.24 nevet viseli, az amerikai szerint pedig a köznyelvben is elterjedtebb RS232 elnevezést. A két leírás gyakorlatilag teljesen azonos, csupán néhány elnevezésbeli különbség adódik köztük.

A soros interfész külső felülete egy 25 pólusú „D" csatlakozó, de gyakran előfordul a 9 pólusú — egyszerűsített — megoldás is. Mindkét változat vonalkiosztását bemutatja a 2. táblázat.

A soros vonalon létesített összeköttetés tulajdonságai sok szempontból eltérnek a párhuzamosétól. A soros kapcsolat egyik legnagyobb előnye, hogy viszonylag nagyobb távolságok áthidalására is használható (max. 18-20 méter), és minden szempontból igénytelenebb a párhuzamos átvitelnél. Nem véletlen, hogy a nyomtatóberendezésen kívül szinte minden perifériával a soros a legelterjedtebb kapcsolattartási módszer (a PC gépek a billentyűzettel is soros kapcsolatban állnak — lásd a Közelgép rovat cikkét az Alaplap 1991. novemberi számában).

A soros kapcsolat aszinkron kapcsolat. Ez nem azt jelenti, hogy a kommunikáló interfészek ne vennék fel a bitszinkront az összeköttetés idejére, hanem azt, hogy az egyes átviteli periódusok között nem tartják fenn azt.

A soros átvitel megvalósításához a következő lépések tartoznak:

1. Kapcsolatfelvétel

Először a interfészt vezérlő program kiküld egy DTR jelet a külső eszköz felé. Ha a külső eszköz be van kapcsolva, akkor erre egy DSR jellel válaszol. Ha nem válaszol, akkor valószínűleg nincs bekapcsolva.

Ha a program észleli a külső eszköz DSR jelét, akkor ki kell küldeni egy RTS jelet. Erre a külső eszköz egy CTS jellel válaszol. Ez azt jelenti, hogy felkészült adatok vételére. Ha visszaérkező CTS jelet érzékeltünk, akkor rögtön kapuzhatjuk is az adatot a TD vonalra.

2. Adat(sorozat) átküldése

Az átküldendő adatokat az interfész bitenként kapuzza rá a TD vonalra. Az adatbitek kiküldése előtt az adó kiküld egy startbitet a TD vonalon. A startbitet az átküldendő adat bitjei követik. Ez a felprogramozástól függően 5, 6, 7 vagy 8 bit lehet. Az utolsó adatbit után a paritásbit következik. Ha a paritásellenőrzés ki van kapcsolva (lásd később), akkor a paritásbit elmarad. Az adat átküldése egy vagy két stopbit kiadásával zárul le. A következő adat átküldéséhez újból startbitet kell kapuzni.

A soros interfész regiszterei

Az első soros interfész a 3F8hex báziscímtől kezdve, míg a második a 2F8hex báziscímtől kezdve érhető el.

1. LCR Line Control Register

A regiszter báziscímhez képesti ofszetje 3. A regiszter írható és olvasható is. Bitjeinek jelentése: 0—1 bitek: 00 = 5 bites adathossz, 01 = 6 bites adathossz, 10 = 7 bites adathossz, 11 = 8 bites adathossz. 2. bit: 0 = egy stopbit, 1 = két stopbit az adatbitek után. 3. bit: 0 = nincs paritás-ellenőrzés, 1 = van paritás-ellenőrzés. 4. bit: ha a 3. bit = 0, akkor nincs jelentősége, ha a 3. bit = 1, akkor 0 = páratlan paritás, 1 = páros paritás ellenőrzése. 5. bit: ha ez a bit = 1, akkor a paritásbit helyén a tényleges paritástól függetlenül mindig ezen regiszter 4. bitjének a komplemense (ellentéte) kerül kiküldésre. 6. bit: csak speciális esetben van jelentősége. 7. bit: a 0 és 1 ofszetű regiszterek szerepének meghatározása (bővebben lásd ott).

2. DLR Divisor Latch Register

A regiszter(pár) ofszetje 0 és 1, és csak írható. A regiszter csak akkor érhető el, ha az LCR regiszter legfelső bitje 1. A regiszter 16 bites, a kiírandó érték alsó 8 bitjét a 0-ás ofszetre, a felső 8 bitet az 1-es ofszetre kell írni. Az ide írt szám osztóként értelmeződik a kártya 115 200 baudos maximális sebességéhez képest, és az átvitel sebességét határozza meg baudban (bit per másodperc). Ha ide 0-át írunk, az 115 200 baudos átvitelt, ha pedig 57 600-at, az 2 baudos átvitelt határoz meg.

3. MCR Modem Control Register

A regiszter báziscímhez képesti ofszetje 4, és írható, olvasható. Csak az alsó öt bitje használt. A 0. bit a DTR vonallal van közvetlen összeköttetésben, az 1. bit pedig RTS vonallal. A 2, 3, 4 bitek tesztelési célokat szolgálnak.

4. IER Interrupt Enable Register

A regiszter báziscímhez képesti ofszetje 1, csak írható, és csak akkor érhető el, ha az LCR regiszter legfelső bitje 0. Csak az alsó négy bitje használt. Ez a négy bit egy-egy eseményhez van rendelve. A megfelelő bitben lévő 1

ÚJDONSÁG!

ALAPLAP
CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT
POSTA

Jelenleg mintegy 1000 szoftverből, illetve külföldi szakkönyvből válogathat. Az aktualizált lista megtalálható mostani számunk lemezmellékletén. A megrendelt szoftvert vagy külföldi szakkönyvet postai utánvétellel 2 héten belül házhoz szállítjuk.

MEGRENDELÉS

Megrendelem postai utánvétellel az alábbi termékeket. A vételárat és a postaköltséget átvételekor kifizetem.

A) SZOFTVEREK:

....

....

....

B) SZAKKÖNYVEK:

....

....

....

Dátum:

(aláírás)

ALAPLAP FÜZETEK

A Cédrus Kiadó Kft új kiadványsorozata

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem ...... példányban, postai utánvétellel az Alaplap Füzetek első kötetét:

Detrik Péter:

Az SQL nyelvről

A példányonkénti 375 Ft vételárat és a kézbesítési díjat a küldemény átvételekor fizetem ki. Kérem, hogy a kiadványt megjelenés után a túloldalon megadott címre postázzák.

Dátum:

....

(aláírás)

PC Turbo Klub

Ezennel belépek a PC Turbo Klub tagjainak sorába. Az egy évre szóló tagsági díjat befizettem, és mellékelem az igazolószelvény másolatát.
A tagsággal járó Alaplapot és egyéb küldeményeket az alábbi címre kérem:

Név: ....

(Intézmény:) ....

Utca, házszám: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

1992. hó nap

....

(aláírás)

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy az itt általam BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

01	02	03	04	05
06	07	08	09	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80

**ALAPLAP
1992/3
MÁRCIUS**

FELADÓ:

A) Egyéni érdeklődő:

Név: ....

Utca, házszám: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

B) Vállalati érdeklődő:

Cégnév: ....

Ügyintéző: ....

Utca, házszám: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74

Budapest

1441

FELADÓ:

Név: ....

Cég: ....

Utca, házszám: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74

Budapest

1441

ALAPLAP

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74

Budapest

1441

FELADÓ:

Név: ....

Cég: ....

Utca, házszám: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74

Budapest

1441

A LEMEZMELLÉKLET TARTALMA:

- A teljes COCOM-lista — amire most lesz igazán szükség!
- Az Alaplap Posta szoftver- és könyvárjegyzéke
- A Pianoman zenebonál (BLAZES, COLT45, IRISHB, MONTY)
- Memóriakezelő segédprogramok
- Turbo Karesz — oktatóprogram kezdőknek
- Határidőnapló a PC-ben



érték esetén az interfész interruptot generál, ha a bithez rendelt esemény bekövetkezik. A bitek a következő események interruptjait engedélyezik, illetve tiltják: 0. bit: interrupt karakter vétele esetén. 1. bit: interrupt, ha egy karakter kiküldése befejeződött. 2. bit: interrupt a vételi oldal státusának változásakor. 3. bit: interrupt a modem státusának változásakor.

5. IIR Interrupt Identification Register

A regiszter báziscímhez képesti ofszetje 2, és csak olvasható. Egy interrupt bekövetkezése után ennek a regiszternek a bitjei utalnak az interrupt okára. A regiszter 1. és 2. bitje hordozza az információt. 00 = a CTS vagy a DSR, vagy az RI vonal állapota megváltozott, és ez okozta az interruptot. 01 = az interrupt azért következett be, mert a THR regiszter kiürült. 10 = az interrupt azért következett be, mert az RBR regiszterbe adat érkezett. 11 = az átvitel során paritáshiba lépett fel; vagy a stopbit(ek) nem érkeztek meg, vagy az RBR regiszterben lévő adat felülíródott, mivel nem olvastuk ki időben, vagy az adás befejeződött.

6. LSR Line Status Register

A regiszter báziscímhez képesti ofszetje 5, és csak olvasható. Legfelső bitje nem használt.

Az alsó öt bitnek adatvételi szituációban van jelentősége: 0. bit = 1, ha az RBR regiszterben egy vett karakter van. A karakter kiolvasása automatikusan törli a bitet. 1. bit = 1, ha az RBR regiszter tartalma felülíródott az újonnan vett adattal, mert az előzőt nem olvastuk ki időben. 2. bit = 1, ha a karakter vétele során paritáshiba lépett fel. 3. bit = 1, ha a vett karakter után nem érkeztek meg a felprogramozáskor előírt stopbitek. 4. bit = 1, ha az adást az adó oldal felfüggesztette (egy adatátküldésnyi idő óta hallgat).

Az 5. és 6. bit adatküldés esetén használatos. 6. bit = 1, ha a TSR regiszter kiürült. 7. bit = 1, ha már nemcsak a TSR regiszter üres, de az adatkapuzást végző belső regiszter is.

7. MSR Modem Status Register

A regiszter báziscímhez képesti ofszetje 6, és csak olvasható. A regiszter felső négy bitje közvetlenül a külső csatlakozó négy vonalához van kötve. 7. bit = CR, 6. bit = RI, 5. bit = DSR, 4. bit = CTS. Az alsó négy bit azt jelzi, hogy az MSR utolsó kiolvasása óta melyik vonal állapotában következett be változás. 3. bit = 1, ha a CR vonal, 2. bit = 1, ha az RI vonal, 1. bit = 1, ha a DSR vonal, 0. bit = 1, ha a CTS vonal változott.

8. THR Transmitter Holding Register

A regiszternek a báziscímhez képesti ofszetje 0, és csak írható. A kiküldeni kívánt bájtot ebbe a regiszterbe kell írni.

9. RBR Receiver Holding Register

A regiszternek a báziscímhez épesti ofszetje 1, és csak olvasható. Az interfész által vett karaktert olvashatjuk ki innen.

Mint a fentiekből is kitűnik, a soros port vezérlése messze nem olyan egyszerű feladat, mint a párhuzamos porté. Viszont míg a párhuzamos átvitelt minden további nélkül végezhetjük a BIOS segítségével, ugyanez nem mondható el a soros kapcsolatról. Az utóbbit megvalósító BIOS funkciók a gyakorlatban nem használhatóak. Ha saját programunkban soros kommunikációt szeretnénk megvalósítani, akkor nincs más lehetőség, mint az interfész közvetlen programozása. Ezt azonban csak gyakorlott programozóknak ajánlom. Egy ilyen driver megírása közben olyan problémák merülhetnek fel, amelyeknek a megoldása mély rendszerismeretet és programozói tapasztalatot kíván.

Fridl György

Lebegő matematika III.
Együttműködés a CPU-val

A matematikai processzorok, noha saját utasításkészletük van, önálló működésre nem képesek. A nekik szóló utasítások a CPU utasításai között helyezkednek el a memóriában, és a processzor hívja le őket. A CPU utasításaitól való megkülönböztetés miatt egy speciális kóddal (ESC-kód) kezdődnek.

A 8087 és a 80287/387 kapcsolata a processzorral lényegesen különbözik, mert a 80287-es és 80387-es CPU-nak a korábbi típussal kompatibilis mód mellett védett üzemmódja is van, amelyben a memória elérésének módja megváltozik. Mindkét esetben fennáll a következő két szabály:

— a matematikai processzor csak akkor kaphat új utasítást, ha az előzőt már befejezte;

— a két processzor a programozó szempontjából közvetlenül nem, csak a memórián keresztül cserélhet adatot.

Utasításkészlet

A matematikai processzorok utasításkészlete a következő csoportokra osztható: adatmozgató utasítások (az operandusok betöltését — a koprocesszor által támogatott, a sorozat első részének 3. ábráján látható adatformátumokban — és az eredmények memóriába írását végzik, szintén a kívánt formátumban), aritmetikai utasítások (ide tartoznak az alapműveletek, gyökvonás, maradékszámítás stb.), összehasonlító utasítások (két operandus viszonyát vizsgálhatjuk előjelesen és abszolút értékben), transzcendens függvények (SIN, COS, TANG, ARCTANG, LOG), konstansok betöltése, valamint a vezérlőutasítások (a vezérlőregiszter betöltése, az állapot-, mutató- és tagregiszter kiírása a memóriába).

Intel-hasonmások

Két cég, az Integrated Information Technology (IIT) és a Cyrix Corporation készít az Intel koprocesszoraival kompatibilis — szintén az alaplapon lévő foglalatba helyezhető — matematikai processzorokat.

Az ITT-típusok újdonsága a 4x4-es mátrixszorzást végrehajtó utasítás, és hogy 7 helyett 32 regisztert tartalmaznak. Ezek használatához természetesen újra kell írni és fordítani a programot.

A Cyrix különösen gyors lebegőpontos szorzót épített be- és a transzcendens függvényeket (SIN, COS, LOG) más polinommal állítja elő, mint az Intel. Ez lényeges gyorsulást és nagyobb pontosságot eredményez.

A Motorola koprocesszorai

A Motorola matematikai processzorainak regisztereit az 1. ábra mutatja. A 68881 és a 68882 nagyjából ugyanazokat a szolgáltatásokat nyújtja, mint a 80387 és hasonmásai, néhány különbséggel.

Nem támogatja a regiszterek veremszerű kezelését, mint az Intel, sem a 64 bites, egész előjeles számokat (legalábbis nem közvetlenül). Támogatja viszont a bájt méretű adatokat, ami gyakorlatilag kompatibilissá teszi a 68000 család valamennyi adattípusával.

ROM-juk több konstanst tartalmaz, és ismernek néhány olyan függvényt, amelyeket az Intel nem : 10^x, hypsin és hyptan.

Az Intellel ellentétben a Motorola a korábbi, 16 bites processzorait — 68000, 68008 és 68010 — nem készítette fel a matematikai processzorral való együttműködésre. Így ezek utasításai közé nem illeszthetők be az FPU utasításai. (A 68020 és 68030 már támogatja ezt.) Ekkor a matematikai processzort csak perifériaként lehet kezelni, ami némileg lassúbb elérést biztosít, viszont minden Motorola típusú buszidőzítést használó processzorhoz — így a 6809-hez vagy a 6502-höz is — használható.

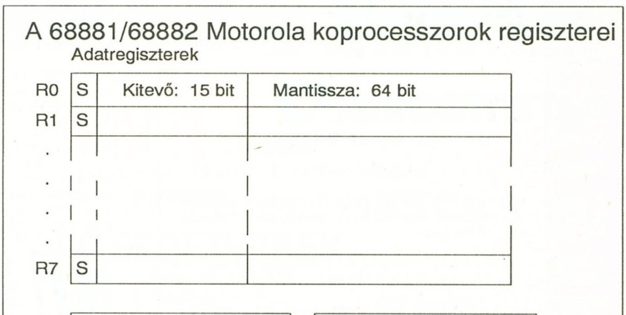
A 68020 és 68030 beépített támogatása lehetővé teszi egyszerre max. 7 FPU használatát egy rendszerben; a matematikai processzorok száma a műveleti kód része. Ez elvileg multitaszkos rendszerekben lehet hasznos, feladatátkapcsoláskor nem kell elmenteni az FPU állapotát.

A 68881 és a 68882 belső felépítése hasonló, a 68882 tartalmaz egy gyors konverziót végző egységet a külső adatformák és a belső, kétszeres kiterjesztett pontosságú adatformátum között.

A Weitek koprocesszorai

A Weitek többféle processzortípushoz gyárt matematikai koprocesszort, így a Sun SPARC-hoz vagy a Motorola-család processzoraihoz is.

A 80386-hoz készíti a 3167-et, amely azonban nem lábkompatibilis a 80387-tel, így csak a neki készített foglalatba helyezhető; ilyent sok gyártó épít be az



1. ábra

alaplapra. Hiányában — akárcsak elődjét, a 1167-et — egy adapterkártyán lehet a rendszerbe kapcsolni.

A 3167 és az 1167 nem használja a 80386 beépített FPU interfészét, helyette egy 64 kbájtos fix memória-címtartományon érhető el, a C000000 és a C000FFFF címek között. A CPU erre a tartományra írja az operandusokat, és innen olvassa be az eredményt, a kívánt műveletet, illetve utasítást pedig a kiadott cím határozza meg. A két processzor egymással párhuzamosan dolgozik.

A 2. ábra mutatja a 3167 regisztereit, amelyekben 32 egyszeres vagy 16 kétszeres pontosságú operandust tárolhat egyszerre. A kétszeres kiterjesztett pontosságú adatokat nem támogatja, így szó szerint nem felel meg az IEEE-szabványnak, és a pontossága is kisebb a 80387, illetve a hasonmásai pontosságánál, mivel mindent kétszeres pontosságúra kerekít. Ez a legtöbb alkalmazásban nem okoz problémát, és a 3167 elég gyors, ezért sok fordító és felhasználói program támogatja.

Utasításkészlete viszonylag szűk, de van olyan utasításcsoportja is, amely megegyezik a digitális jelprocesszorok utasításaival, és például gyors Fourier-transzformációt tesz lehetővé. További érdekessége, hogy a memóriacím-interfésznek köszönhetően a 80386 ismételt stringutasításával gyors mátrixműveletek végezhetők.

Egyetlen komoly hátránya, hogy a fix memóriacím-interfész az 1 Mbájtos határ felett van, így csak a 386-os védett üzemmódjában érhető el, vagy valamilyen memóriakezelő (kiterjesztő) program használatával. Ez természetesen nem gond a Unix vagy más védett módban futó operációs rendszernél.

A Weitek 3167 regiszterei

S0	16 bit	S1	16 bit	S0 + S1 = D0 (32 bit)
S2	16 bit	S3	16 bit	S2 + S3 = D2 (32 bit)
S4	16 bit	S5	16 bit	S4 + S5 = D4 (32 bit)
S30	16 bit	S31	16 bit	S30 + S31 = D30 (32 bit)

Állapotregiszter: 32 bit

Az S regiszterek páronként összevonva támogatják az egyszeres pontosságú 32 bites adatokat. A kétszeres pontosságú adatokat pedig két-két D regiszter, pl. D0+D2 (64 bit) összevonásával tárolja. A kétszeres kiterjesztett pontosságú adatokat nem támogatja.

2. ábra

A 3167 használható a 80486-tal is, amelybe beépítették a 80387-et, így nem tartalmaz matematikaiprocesszor-interfészt, de ez a memórián át címzett Weitekhez nem is szükséges.

További lehetőségek

Több gyártó kínál a lebegőpontos számítások megvalósítására adapterkártyákat, amelyek a fenti áramkörökön kívül leggyakrabban az Intel 80860-as RISC processzorát vagy az INMOS különböző típusú transzputereit alkalmazzák.

A 80860 önálló, nagy teljesítményű RISC processzor, a központi vezérlőegységen (RISC mag) kívül memóriakezelőt, 4 kbájtos utasítás- és 8 kbájtos adatcache-t, valamint grafikus vezérlőt tartalmaz. A lebegőpontos egységet külön hozzáféréssel valósították meg a processzoron belül, így párhuzamosan hajt végre egész és lebegőpontos utasításokat.

Az INMOS transzputerei szintén önálló RISC-szerű processzorok, sajátosságuk, hogy kifejezetten többprocesszoros rendszerekben való alkalmazáshoz készülnek. Legújabb típusuk az idén bejelentett T9000, amely a lebegőpontos egységen kívül 16 kbájtos utasítás- és adatcache-t és négy különleges soros adatvonalat is tartalmaz, amelyeken át más transzputerekkel köthető össze. Az így kialakított hálózattal a rendszer teljesítménye nagymértékben növelhető. A sorozat befejező részében a teljesítmény mérésére koncentráljuk figyelmünket.

Csórián Sándor

Szoftverteszt két felvonásban

FoxPro vagy DataEase?

A relációs adatbázis-kezelők „népes családjában" egy ifjú tagot üdvözölhettünk a múlt év tavaszán, a FoxPro 2.0-t. Megjelenése óta jó néhány ismert adatbázis-kezelővel (Dbase III, Dbase IV, Paradox, Clipper) hasonlították össze. De az összehasonlításokból kimaradt a DataEase. A „hiány" pótlására most megvizsgáljuk, hogy egy egyszerű alkalmazás elkészítése hogyan követhető végig a két fejlesztőrendszerrel.

FoxPro 2.0

A FoxPro 2.0 teljesen kompatibilis a FoxBase, Dbase III és Dbase IV adatbázis-kezelőkkel, de ezekhez képest „rengeteg" új utasítást is tartalmaz. Sebességét tekintve a FoxBase gyorsaságát nagymértékben túlszárnyalja, de a Dbase IV és a Paradox sem lehet a vetélytársa. A Clipper vezető szerepét is megkérdőjelezi profi szolgáltatásaival, felhasználói felületével.

Az összehasonlításban szereplő DataEase relációs adatbázis-kezelő rendszerről az Alaplapban már korábban (1991/3) beszámoltunk. Népszerűségét jól jelzi, hogy tavaly a tekintélyes PC Magazintól a „Szerkesztő ajánlata" díját kapta meg (immár negyedszer).

Kényelmesen használható

A FoxPro felhasználói felülete menük, ablakok és párbeszédablakok együtteséből áll. Ezt könnyedén kezelhetjük billentyűzettel, de még könnyebben egérrel. Ez a „karakterizált grafikus felhasználói felület" támogatja a Windowsból ismert dobozok, dialógusok használatát. A DataEase — bár nem rendelkezik Windows-os külsővel — világos menüszerkezetével és a képernyőn állandóan jelen levő „segítő sorával" a fejlesztés minden fázisában biztosítja a könnyű tájékozódást.

A FoxPro 2.0 részletes helprendszerében minden parancshoz, utasításhoz és függvényhez fontos információt, esetenként mintapéldát is találunk, amelyeket azonnal ki is próbálhatunk. A DataEase a tanulás fázist interaktív oktatórendszerével teszi hatékonnyá. Természetesen működik helyzetérzékeny helpje is, amelyet az Alt-F1 billentyűkombinációval „csalogathatunk" elő.

Egy egyszerű alkalmazás

Az összehasonlítás érdekében most kövessünk végig egy egyszerű alkalmazásfejlesztési folyamatot, kezdve az adatbázisok létrehozásától, egészen a rendszerdokumentálásig!

A DataEase indításánál definiálhatunk egy olyan új rendszert, amely tartalmazza majd az alkalmazásra vonatkozó összes információt. Itt határozzuk meg a felhasználók azon csoportját, akik majd hozzáférhetnek a létrehozott rendszerhez. A FoxPróban ezt a koordinátori szerepet a Project Manager látja el. Az adott fejlesztés összes objektumát egyetlen projektbe foglalja, de a felhasználók köre nem definiálható olyan egyszerűen, mint a DataEase-nél, ez a feladat csak programozással oldható meg.

Indexelünk

Az adatbázisok és indexeik létrehozása, különböző relációk definiálása FoxPróban kényelmesen, gyorsan, menük segítségével elvégezhető. Egyszerre 25 munkaterület nyitható meg, ez azonban nem korlátozza a felhasználást. Ugyanis olyan új indexelési eljárást dolgoztak ki, amely lehetővé teszi egy adott adatbázishoz a korlátlan számú index megnyitását is. Ezzel az „összetett indexelési technikával" az indexet rekordként kezeli. Az összes index pedig egyetlen fájlban helyezkedik el. Alapvetően két indexdefiniálási forma (structural, nonstructural) áll rendelkezésünkre. Amikor structural indexet hozunk létre, akkor az index felveszi az adatbázis nevét, és vele együtt kezelhető. Ha non-structural indexet definiálunk, akkor mi adunk nevet az indexnek, és a kezeléséről is mi gondoskodunk a programban.

Az adatbázis-struktúrák elkészítése után a következő teendő az adatbeviteli képernyők megtervezése. A Screen menü segítségével pillanatok alatt elkészíthetők az adatkarbantartási képernyők. Működésük kényelmesen tesztelhető, próbálható. A bevezetett új indexelési technika (rushmore) hihetetlen sebességnövekedést tesz lehetővé a rekordok elérésében. Különösen akkor jelentős ez a gyorsítás, amikor létezik a keresési feltételben szereplő mező szerinti index.

A DataEase-ben más logikát követnek ezek a munkafázisok. A „Lapok és kapcsolatok" menü segítségével definiálhatjuk adatlapjainkat. Ezzel a művelettel egyrészt megadjuk adatbázisunk struktúráját, másrészt az adatbeviteli képernyőket is megtervezzük. Az adatbázist, adatlapot alkotó mezőkhöz különböző védelmi szintek rendelhetők, és csak a mezőével azonos vagy annál magasabb védelmi szinttel rendelkező felhasználók láthatják, másolhatják az adatokat. A lapok definiálása után következhet a lapok közötti kapcsolatok felépítése. Lehetőségünk van mezők indexelésére is, bár igen gondosan kell megválasztani az indexelendő mezők körét. Az indexelés nagymértékben lassíthatja az adatállomány újjászervezését.

Képernyők, menük, tablók

A FoxPróban újdonságnak számít a menügenerátor, amellyel villámgyorsan készíthetünk igen bonyolult menüstruktúrákat. Az opcióknál állíthatjuk be, hogy az adott menüpont milyen feltételek mellett hajtódjon végre. Ezeket az elkészült menüstruktúrákat beilleszthetjük programunkba, vagy elmenthetjük önálló állományként. Ugyanezt DataEase-zel programozás nélkül könnyedén készíthetjük el a „Menü" opcióval. Saját felhasználói menürendszerrel indíthatjuk az elkészült alkalmazásunkat.

A FoxPro Report- és Label-generátorával tablók és címkék hozhatók létre. Segítségével egyszerűen készíthetők listaformátumok, megtekinthetők, illetve tetszés szerint változtathatók az elkészített tablók, címzési minták.

A programozói munka

A képernyők, a menük és a tablók megtervezése után még rengeteg munkája van a programozónak az összefüggések és algoritmusok elkészítésével. A FoxPróban a programozói munkát hatékonyan segíti a Trace és Debug ablak. A program futását nemcsak lépésről lépésre követhetjük, hanem bármely forrássornál beavatkozhatunk: új programsorokat szúrhatunk be, vagy változóknak adhatunk értéket. Információkat kérhetünk az adatbázisok állapotáról, a megnyitott indexekről. Az „igazi" kényelmet ezek a lehetőségek adják, így időt „spórolhatunk" a tesztelés hosszadalmas procedúrájából.

A DataEase is biztosít lehetőséget eljárások készítésére. A programozási munkára a DataEase lekérdező nyelvét (DQL) használhatjuk. Ez a nyelv olyan parancs- és függvénykészlettel rendelkezik, amely a programozók számára könnyen elsajátítható, és segítségével fejlettebb alkalmazások hozhatók létre.

Az eddigi Fox-verziókkal csak olyan közbülső kódot lehetett generálni, amelyet a Foxszal futtathattunk. Így a program használójának rendelkeznie kellett a Fox futtatórendszerével. A FoxPro 2.0-val ilyen probléma nincs, mert a Distribution Kit nevű csomag már alkalmas .EXE állományok készítésére. Ez a lehetőség a Fox felé billenti el a mérleget a DataEase-zel szemben.

Dokumentálhatóság

A lefordított, agyontesztelt programrendszer akkor mondható késznek, ha a program dokumentációja is elkészült. Általában a programozónak erre marad a legkevesebb energiája, no meg kedve. A FoxPro 2.0 és a DataEase ebben „ideális partner", mert mindkettő automatikus dokumentációt készít, így jelentős munkától kíméli meg a programozót.

Idáig csak a két adatbázis-kezelő közös tulajdonságaival foglalkoztunk. De mi van a különbségekkel? A FoxPro és a DataEase egymástól eltérő funkcióit az Alaplap következő számában vesszük sorra. De addig is nyugodt szívvel állapíthatjuk meg, hogy mindkét esetben igen hatékony és komfortos relációs adatbázis-kezelőkkel van dolgunk.

Várnainé Pongrácz Mária

E számunk hirdetői

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 29 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 19 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 18 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 36 ▲

Áramkörgyártás PC-vel II.

Hét funkció áttöri a korlátot

Több mint 200 000 rendszertervező mérnök használja a Xilinx-termékeket. Az XC4000 család a 90-es évek sok kaputömb-alkalmazásához kínál jó megoldási lehetőséget.

A Xilinx programozható kaputömb-áramkörök harmadik generációja a piacon kapható és a felhasználók által programozott kaputömbökhöz képest megduplázott teljesítőképességet és megtriplázott elemsűrűséget jelent. Az XC4000 család a rendszerintegráció és a teljesítőképesség korlátait hét, az áramköri lapka szintjén integrált funkcióval töri át.

Az új XC4000 rendszer a PLD- és FPGA-alkalmazók számára elsőként ajánl memóriafordítókat, behuzalozott makrókat, és magas szintű tervbevitel esetén is garantálja a teljesítőképességet. Például a gombnyomásra működő automatikus elhelyező- és huzalozóprogram a rendelkezésre álló logikai kapuk 95%-át biztosan használja. A fordítási sebesség a régi fejlesztőrendszerhez képest két-háromszorosára nőtt.

Az XC4000 család a felhasználók két legfontosabb igényét elégíti ki: a sebesség és az integrációs szint növelését. Az alábbiakban azt a hét, áramköri lapka szinten rendszerszintű tulajdonságot ismertetjük, amelyek százszázalékos teljesítménynövekedést hoztak.

A chipen használható SRAM szabadságot jelent a tervezőknek: a chip teljes felületén „szétkent" memóriadarabkák gazdaságosak, és éppen oda helyezhetők, ahol szükség van rájuk.

A rendszertervezők számára a felhasználói igényeknek megfelelően a legfontosabb a chipre integrált memória. Ez a követelmény viszonylag könnyen kielégíthető, hiszen az LCA áramkörök ugyanazzal a mikroelektronikai technológiával készülnek, mint a SRAM-ok. Ezzel egyúttal a rendszer sebessége és integráltsági foka is növekszik. A megoldás lényege, hogy az LCA chipek konfigurálható logikai blokkjaiban (CLB) levő függvénygenerátort használják ki. A felhasználók ezzel a lehetőséggel 2-28 kbit kapacitású memóriát „rakhatnak fel" az LCA chipre, ami lényeges helymegtakarítással jár a kártyán, miközben a teljesítőképesség növekszik. Bizonyos esetekben ez a lehetőség a kapuekvivalencia-számban mért háromszoros bonyolultságnövekedést eredményez. Mindehhez hozzá kell tenni, hogy a felhasználó természetesen tetszőleges szószélességre és mélységűre konfigurálhatja ezt a memóriát.

Peremletapogató logika

Az XC4000 chipek kerületén a Joint Test Action Group (JTAG) peremletapogató logikája található, amely megkönnyíti a rendszer tesztelését. A peremletapogató logika elsősorban azok számára előnyös, akik bonyolult, nagy sűrűségű, többrétegű, felületszerelt nyomtatott áramköröket terveznek. Ez a módszer ugyanis megkönnyíti az ilyen kártyák tesztelését.

A JTAG peremletapogató logikáját az IEEE is elfogadta és szabványosította. Ez utóbbi azért különösen jelentős, mert az IEEE-szabvány alapján készült áramkörök alkalmazásával a termék fejlesztési ciklusideje csökkenthető.

A dekóderek olyan állapotgépek, számlálók, amelyeket a „ragasztólogika" megvalósításakor használnak. A dekóderek aránya a kártyán belül kb. 20%, beleértve a mikroprocesszoros rendszereket is, ahol a címdekódolásra mindenképpen szükség van. Az XC4000 család a programozható logikák alkalmazását a gyors címdekódolás területén is lehetővé teszi.

Tapasztalatok szerint 60 logikai változó és ezek komplemensének dekódolása ezzel a logikával 10 ns-on belül megoldható. Ha a dekódolási jelet a chipről ki akarjuk vezetni, akkor az még plusz 5 ns-ot jelent. Ezek az időadatok a B sorozatú PAL áramkörökre jellemzők, tehát nincs még egy olyan programozható eszköz, amely a nagy integráltság mellett ilyen sebességet produkál.

Nagy sebességű aritmetika

Az XC4000 sorozat minden egyes logikai blokkjának függvénygenerátora egy olyan aritmetikai céllogikát tartalmaz, amelynek segítségével gyors átviteljelek képezhetők. Ez segíti a nagy sebességű összeadók, kivonók, akkumulátorok és komparátorok, de még a számlálók megvalósítását is. Ez a célάramkör nyitja meg az utat egy sereg olyan alkalmazáshoz, ahol az FPGA áramkörök korábbi családjai nem voltak sem elég hatékonyak, sem elég gyorsak.

Az XC4000 sorozat gyors átvitelképző logikája segítségével egy CLB-be egy 16 bites számláló két bitje fér el. A számláló 50 MHz-en működik, függetlenül attól, hogy párhuzamosan tölthető-e vagy sem. Egy 16 bites tölthető számláló esetében ez a megoldás feleannyi CLB-ben fér el, mint az XC3000 sorozat esetében, ráadásul háromszor gyorsabban működik.

Azért, hogy a tervező támogatást kapjon ennek a logikának az alkalmazásához, az XC4000 család makrókönyvtárában olyan „behuzalozott makrók" találhatók, amelyek ezt használják, és amelyek garantált teljesítőképességgel rendelkeznek.

A mai FPGA áramkörök 4 mA-es kimeneti meghajtóképessége külső meghajtó áramkörök beépítésére kényszeríti a tervezőket. Ez különösen kétirányú adatutak esetében nehézkes. Az új sorozat e problémák jó részét megoldja, mivel itt a kimeneti elnyelőáram 12 mA. Ráadásul két egymás melletti kivezetés párhuzamosan köthető, és az így kapott 24 mA meghajtóképesség segítségével már a kártyáról is lelépő buszvonalakat lehet meghajtani.

Az XC4000 család kimeneti meghajtóiban mind a felhúzó, mind a lehúzó tranzisztor n csatornás (a TTL áramkö-

rökhöz hasonlóan), ami kisebb zajt és gyorsabb magasból—alacsonyba váltást jelent. Az XC4000 család e tekintetben is egyedülálló, nem létezik egyéb nagy kivezetésszámú FPGA áramkör, amely ilyen sebességű és meghajtóképességű kimenetekkel rendelkezne.

Belső háromállapotú sínek

Az áramkörben minden egyes logikai blokkhoz egy háromállapotú meghajtópár tartozik, amelynek segítségével belső kétirányú síneket lehet megvalósítani. Széles multiplexerek, huzalozott ÉS-kapuk hasonló módon alakíthatók ki. Ez a tulajdonság egyedülálló, rendszerszintű tervezést tesz lehetővé egyetlen áramkörön belül.

Az összekötő hálózat a korábbi családokhoz hasonlóan olyan fémszegmensekből áll, amelyeket programozható összekötő pontokkal és mátrixokkal lehet egymáshoz kapcsolni. A hálózat struktúráját azonban lényegesen továbbfejlesztették. Lehetővé tették az automatikus huzalozó számára is komplex hálózatok kihuzalozását. A globális órajelek számát megnégyszerezték, a korábbi két vonal helyett most nyolc órajelhálózat alakítható ki, amelyek ráadásul a CLB-k tetszőleges (nemcsak órajel) bemenetére kapcsolhatók.

Egy szinkron hálózat tervezője számára mindez azt jelenti, hogy nyolc olyan globális vezetéke van, amelyen a jelcsúszás kisebb, mint 2 ns. A felhasználók körében végzett felmérés szerint a korábbi családban található két órajelhálózat a mai tervek túlnyomó többségéhez nem elegendő. A Xilinx ma az egyetlen olyan FPGA-gyártó, amely a piac által követelt számú globális hálózattal rendelkező eszközt kínálja.

Új ipari szabvány

Az XACT 4000 egy olyan fejlesztőrendszer, amely az FPGA-architektúra sebesség- és rendszertulajdonságait is támogatja. A rendszer tervezőeszközei az iparilag szabványosnak tekinthető gépek mindegyikén futtathatók (PC-k és munkaállomások), és igen sok kapcsolásirajz-szerkesztő és szimulációs programcsomaggal kompatibilisak.

Az XC 4000 család fejlesztőrendszere olyan egyedülálló, interaktív programozható tulajdonságokkal rendelkezik, amely a tervezés elején megadott teljesítőképesség-paraméterek alapján állítja elő a megfelelő kimenetet. A tervezőrendszer és az áramkörök kifejlesztése párhuzamosan történt, amely a logika és az összekötő hálózat optimális használatát biztosítja.

A fejlesztőrendszerhez hozzátehetünk egy algoritmust vagy módosíthatjuk azt, hasonlóan ahhoz, ahogy egy számítógépbe kártyákat „dughatunk". Amikor a Xilinx egy új modult (például logikai particionáló programot) fejleszt ki, az egyszerűen a „szoftver hátlapba" dugaszolható (a többi komponens változatlan használata mellett). Az összes modul tud kommunikálni a rendszerfunkciókkal (online help, hibanaplózás stb.). De a rendszer természetesen a különböző munkaállomások és személyi számítógépek közötti hordozhatóság követelményének megfelelően készült.

A fejlesztőrendszer makróalapkönyvtára több mint 200 makrót tartalmaz (beleértve a szokásos digitális logikai funkciókat). De a Xilinx ajánl teljesítőképességre optimalizált elemekből álló behuzalozott makrókat is. Mivel ezek particionálási és huzalozási információt is tartalmaznak, a fejlesztőrendszer olyan terveket „produkál", amelyek mind sebesség, mind helykihasználás szempontjából optimálisak. Ezek az előre definiált, tesztelt és pontosan parametrizált építőkockák teszik lehetővé, hogy a tervező az „időkritikus részeket" előre megbecsülhető képességű elemekből rakja össze.

A behuzalozott makrók között gyors számlálók és összeadók, RAM-, FIFO-, LIFO-tárolók, valamint regisztertömbök találhatók. Ezekkel a makrókkal a tervező ugyanúgy dolgozhat, mint a TTL alkatrészekkel. Katalógusból választja ki a funkció és sebesség szempontjából megfelelő elemet, és azt változatlanul paraméterekkel építi bele a tervbe.

A memóriafordító modul RAM és ROM típusú memóriák egyszerű tervezését teszi lehetővé. Segítségével 1-32 bit szószélességű, legfeljebb 256 rekeszes memóriák generálhatók automatikusan, a tervezőnek csak annyi a dolga, hogy a hardverleíró nyelven adja meg a kívánt méreteket. A háromsoros leírásból a MEMGEN program nemcsak a memóriát, hanem annak kapcsolási szimbólumát is megalkotja.

A kapcsolási rajzzal történő tervbevitel az XC 4000 családnál is a fő beviteli mód. Néhány új eszköz azonban ezt a folyamatot gyorsabbá és könnyebbé teheti. A kapcsolási rajzos megadás mellett lehetőség van állapotgépes, Boole-egyenletes leírásra, továbbá az EDIF-szabványos bevitelre. Eddig több mint száz cég támogatja a Xilinx kötéslista-formátumát, az XNF-et. Az XC4000 család ezekkel a rendszerekkel való kompatibilitását megtartja.

Az erőteljesen „feljavított" logikai particionáló, elhelyező és huzalozó algoritmussal még a legsűrűbb tervek automatikus tervmegvalósítása is lehetséges. Az új algoritmusok a végrehajtási időt is nagymértékben csökkentik, az előző generációhoz képest ötszörös gyorsulást produkálnak. A particionálás, elhelyezés és huzalozás összeolvasztható egy algoritmusba (PPR), amely növeli az LCA hatékony kihasználtságát.

A Xilinx interaktív huzalozást is lehetővé tesz. A felhasználók szeretik, ha lehetőséget kapnak terveik optimalizálására. Ez egy olyan opció, amellyel az adott eszközben rejlő lehetőségek maximuma hozható ki mind a sebesség, mind a sűrűség tekintetében. Az XACT 4000 rendszerrel egy gombnyomásra működő szoftvert hoztak létre.

Az LCA áramkörök használatának előnyeit ismerte fel a felhasználók széles tábora. Ugyanis az elmúlt öt évben közel 3500 szervezet 8500 Xilinx fejlesztőrendszert és hétmillió LCA chipet vásárolt. A vevők között természetesen magyar felhasználók is vannak, akik a fejlesztőrendszert a Xilinx cég magyarországi képviselőjétől, a Dataware Kft.-től vásárolták.

Lóth Tamás — Tóth József

MACRODA – A MODERN SZÁMÍTÁSTECHNIKA!

„THE MACRO" számítógépek
1+2 év garanciával,
NOTEBOOK számítógépek
CAD és grafikus rendszerek,
3M mágneses adathordozók,
mágneskártyás adatvédelmi rendszerek,
számítástechnikai kiegészítők,
STAR nyomtatók,
CANON irodatechnika,
valamint különféle gyári **SZOFTVEREK**

Kérje részletes árlistánkat!

MACRODA KFT

MACRODA

MINTABOLT:
1123 Bp., Alkotás u. 21.
Tel./Fax: 156-4802

KERESKEDELMI IRODA:
1016 Bp., Szirtes u. 28./A
Tel.: 186-5782, 185-7866
Fax: 186-5686

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 08 ▶

Commodore gépek rendkívüli áron történő vására

– C64 video supergame	~~15 500,–~~	14 750,–
– VC–1541/II. floppy drive	~~16 990,–~~	18 250,–
– Datasette	~~9 500,–~~	3 200,–

3M termékek szenzációs árakon

3M 5.25" DS/DD 48 tpi	~~1000,–~~	800,–
3M 5.25" DS/DD 96 tpi	~~1100,–~~	900,–
3M 5.25" DS/HD 96 tpi	~~1400,–~~	1200,–
3M 3.5" DS/DD 135 tpi	~~1600,–~~	1400,–
3M 3.5" DS/HD 135 tpi	~~2200,–~~	2000,–

Különbözőméretű 3M POST-IT öntapadós jegyzettömbök.

Különböző nagyságú, zárható mágneslemeztartók

5.25" 50 db/os	~~1600,–~~	800,–
100 db/os	~~1300,–~~	1100,–
120 db/os	~~1400,–~~	1200,–
3.5" 40 db/os	~~1000,–~~	800,–
80 db/os	~~1300,–~~	1100,–
120 db/os	~~1400,–~~	1200,–

Asztali és zsebkalkulátorok 10–30%-os engedményes vására

Pl.:

SHARP 231C	~~500,–~~	480,–
SHARP 531P	~~2 180,–~~	1750,–
SHARP 1611A (szalagos)	~~4 450,–~~	4000,–
SHARP 555D (tudományos)	~~3 700,–~~	3200,–
SHARP 512H	~~5 800,–~~	4900,–
Casio SF4000 32 kB-os managerkalkulátor	~~10 000,–~~	8500,–

Fenti árak a 25% ÁFA-t tartalmazzák.

Megrendelés alapján bármilyen irodai és számítástechnikai berendezést beszerzünk, és a megrendelő telephelyére szállítjuk.

UNITRADE
1073 Budapest VII., Erzsébet krt. 48.
Telefon/Fax: 142-2115

...nem csak számítástechnika

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 17 ▶

Libra COMPUTER

LIBRA-COMPUTER Kft.
1116 Budapest
Latinka Sándor u. 13.
Tel/fax: 186-2395

Ajánlatunkból:

- Számítógépek 286/12 -tól 486/33 -ig.
- STAR mátrix és lézernyomtatók már 19.900,- -tól
- Hewlett Packard lézernyomtatók és plotterek
- Mágneslemezek nagy választékban
- SHARP fénymásolók

Kérje részletes tájékoztatónkat, árjegyzékünket!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 11 ▶

FAN computer

KIVÁLÓ MINŐSÉGŰ SZÁMÍTÓGÉPEK 24 HÓNAP GARANCIÁVAL!

SecureData

MEMÓRIAKÁRTYÁS SZUPERBIZTONSÁGOS ADATVÉDELMI RENDSZEREK

FELLOW KÖNYVMÉRETŰ ASZTALI SZÁMÍTÓGÉPEK

RÉSZEGYSÉGEK, „QUANTUM" WINCHESTEREK, MOUSE-OK, SCANNEREK, DIGITALIZÁLÓ TÁBLÁK

FAN Electronics Ltd

Tajvani—Magyar Vegyes vállalat
1118 Budapest, Késmárki u. 6.
(volt Friss István u.) Telefon/Fax: 185-0813

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 09 ▶

A hálózat haszna

Hálózat beszerzése nem feltétlenül szükséges és kifizetődő egy kis cégnek, de bármilyen méretű is legyen a vállalat, törekszik az emberi és a gépi erőforrásokat legjobban hasznosító beruházásokra. A statisztikák lenyűgözőek: a világon működő személyi számítógépeknek már több mint a fele van helyi hálózatokba (LAN) összekapcsolva. Egyes előrejelzések szerint pedig a „LAN-os" PC-k száma 1994-ben több lesz, mint amennyi munka-PC két évvel ezelőtt összesen volt.

Vajon mi a vonzerő? Miért veszik körül magukat a függetlenséghez szokott, minőség-orientált PC-felhasználók kábelekkel, hálózati adapterekkel és hálózati operációs rendszerekre készült szoftverekkel, hogy azután egy alárendelt számítógép-kollekció tagjaiként sorakozhassanak fel? Végülis a régi technológia egyszerű és megbízható. Ott van például a „Settenkedő Hálózat" — amikor floppyval a kezünkben sétálunk át állományainkkal egyik géptől a másikig —, vagy a „Pöccintő Hálózat", amikor a floppyk röpködnek az irodában és az előbbinél lényegesen nagyobb átviteli sebességet érnek el, bár ajánlatos hozzá a 3,5"-es lemezek használata. Vannak ráadásul felülmúlhatatlan utaztató szoftverek, amelyekhez csak egy kábelt kell kifeszíteni két gép között és semmi akadálya az adatok átvitelének.

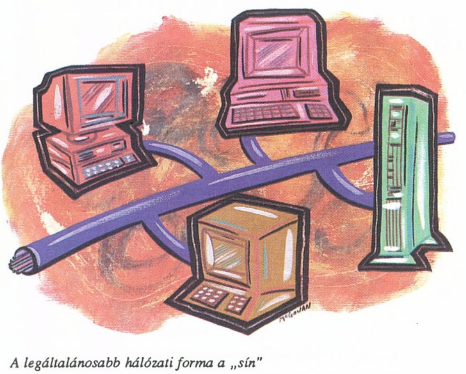
A fenti érvekkel csak az a baj, hogy a hálózat jóval több annál, mintsem az állományok csereberéje néhány felhasználó között. Még a legkisebb munkahelyen is az információk és az erőforrások hatékony felhasználásának eszköze lehet. És nem feltétlenül bonyolult: gyakran mindössze néhány kábelből és szoftverből áll. Már egy szerényebb irodában is több lehetőség kínálkozik:

Állománymegosztás

Azonnali hozzáférési lehetőség a többi merevlemezen lévő fájlokhoz. Módosításokat csak az arra feljogosítottak végezhetnek, így elkerülhető, hogy ugyanannak az állománynak egyidejűleg több változata keringjen.

Nyomtatók közös használata

Különösen költségkímélő lehet olyankor, ha drága lézerprintert, színes nyomtatót vagy plottert kell használni, amelyekből ezáltal nem kell többet megvenni. Ha egyidejűleg többen akarnak nyomtatni, a program automatikusan sorba állítja őket.



A legáltalánosabb hálózati forma a „sín"



Párhuzamos alkalmazás

Amikor egy alkalmazói programot több gépről használhatnak, azonos szerkezettel, beállításokkal és parancsokkal. Így egyszerűbb és olcsóbb a dolgozók betanítása, nagyobb a termelékenység. Különösen előnyös nagy adatbázisoknál, mert a hálózaton keresztül az adatok frissítése (adatbevitel, törlés, módosítás) párhuzamosan több munkahelyről történhet.

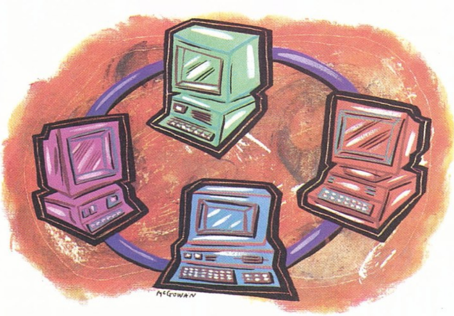
Rendszerek integrálása

Egyes munkahelyeken vegyesen vannak PC-k, Macintosh gépek és Unix munkaállomások. A közöttük fennálló inkompatibilitást áthidalja az olyan hálózat, amely kezeli a vegyes üzemmódokat. Ezáltal minden feladatra ki lehet választani a legalkalmasabb gépet, majd a munka eredményét lefordítani és ezáltal hozzáférhetővé tenni a többi — eredetileg nem kompatibilis — számítógép számára is.

De egyáltalán, mikor éri meg hálózatot kialakítani? Azt gondolhatnánk, hogy egy kis irodában 2-3 normál AT összekapcsolása nem nagyon fogadtatható el. Pedig az ilyen beruházás is kifizetődő lehet, ha „állományadagoló" (file server) központi gép beállításával mindenkinek jóval nagyobb merevlemez-kapacitás áll rendelkezésére és a „csoportmunka" új alkalmazási lehetőségeket teremt. Néha már két gépet is érdemes összekötni. Aki vásárol egy új 386-os vagy 486-ost, miért dobja ki a jól használható régi 286-osat? A kettő jól együttműködhet egy egyszerű hálózatban. A CD-ROM vagy a mágnesszalagos adatmentő meghajtója (és esetleg más is) beköltöztethető a régi gép memóriájába, felszabadítható néhány bővítési csatlakozó és még talán a régi merevlemez is használható.

Egyre többet hallani a hálózati alkalmazású, „csoportos" szoftverekről (groupware). A nagy szoftverházak — Microsoft, Lotus, Novell, Borland — gyorsított ütemben termelik azokat. Az ilyen szoftverek esetében is többről van szó, mint egyszerű szorzásról. A hálózatos alkalmazásnak minőségileg többet kell nyújtania. Egy értekezlet megfelelő időpontját könnyű kitűzni, ha a résztvevők a hálózati szoftverben pontosan vezetik határidőnaplójukat. (Viszont nem sokat ér az egész, ha néhányan leragadnak a papír használata mellett.) Szorosan ide tartozik az elektronikus levelezés is, amely rengeteg papírmunkától és adminisztrálástól szabadíthat meg bennünket. Egy beszámoló elkészítéséhez nem kell a nyers fogalmazvány papírmásolatainak tömegét készíteni és az érintettek körében küldözgetni, hanem meghatározzuk a címzettek listáját és az anyagot a hálózaton egyetlen utasítással „körbezavarjuk".

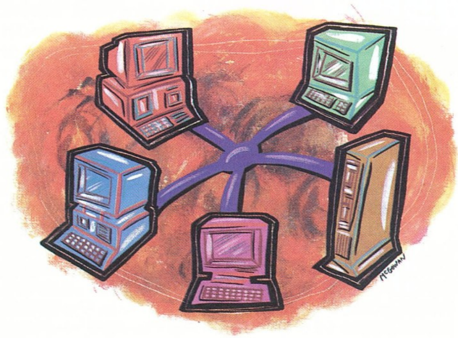
A jó „groupware" használatának sikere problémamentességén múlik. Ideális esetben úgy élhetünk vele, hogy nem kell megszakítanunk folyamatos tevékenységünket (tehát



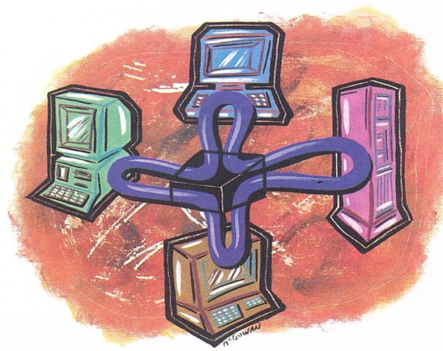
A „gyűrű" alakú hálózatban nincs végállomás

memóriarezidens), nem követel tőlünk a hálózattal kapcsolatban túl sok technikai ismeretet, és bizalmat ébreszt bennünk. Ez utóbbi érdekében a hálózati alkalmazásnak bizonyos biztonsági intézkedéseket is tartalmaznia kell. A bizalmas információkat jelszó védheti.

A hálózatosításra vonatkozó döntéseinket leginkább arra kell alapoznunk, hogy távlatban mire és hogyan akarjuk



A „csillag" alakzat bekábelezése néha kész lidércnyomás



A „token gyűrű" egy hurkolt kábelközponton át köti össze a gépeket

használni a hálózatot, és az ipari szabványoknak megfelelő, alkalmas megoldásokat találjunk. Ezen belül a kábelezés jelenti talán a legkisebb gondot. Az illesztőkártyák is viszonylag problémamantesen kiválaszthatók, ráadásul egyre több PC már az alaplapra szerelve tartalmazza ezt az alkatrészt.

Valójában a hálózati operációs rendszer kiválasztása a döntő kérdés. Jelenleg a legnépszerűbb a Novell NetWare, amely becslések szerint a piacnak több mint 70%-át birtokolja és amelyhez gyakorlatilag minden főbb hálózatai alkalmazást hozzáigazítottak. A NetWare 2.2 az összes IBM kompatibilis rendszerben alkalmazható (beleértve a 8088-as és 8086-os processzorúakat is), akárcsak a PS/2-höz vagy a Macintosh-hoz, de legalább 286-os központi gép kell hozzá. Ezzel szemben a nagyobb tudású NetWare 3.11 már „csak a jobbakkal tárgyal", és 386-os vagy 486-os nélkül meg sem nyikkan. A hálózati rendszerek területén a másik jelentős szereplő a LAN Manager, a Microsoft terméke, amelynek legnagyobb problémája az, hogy technológiája erősen kötődik a bizonytalan jövőjű OS/2-höz. (-fp-)

(Personal Computer World, 1991/10)

Ki is az a McAfee?

Vírusellenes szoftverekből világszerte elég sok van, de egyik sem tett szert akkora hírnévre, mint a McAfee Associates által az új vírusok felismerésére és irtására ma már általában kéthavonta felfrissített változatban közreadott programcsomag. McAfee programjai elég „spártaian" kezelhetők (hála a DOS-nak), de nagyon hatékonyak. Annak érdekében, hogy az új vírusok felbukkanásával egyáltalán lépést lehessen tartani, John McAfee számára a shareware-koncepció ideális megoldásnak bizonyult. A John McAfee-vel készített interjúból közöljük az alábbi részleteket.

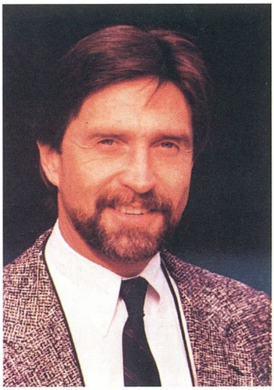
— Angliában születtem, 10 éves koromban jöttem ki szüleimmel Amerikába. Matematikát tanultam, a számítástechnika nemcsak hobbim, hanem hivatásom is lett. 23 évig dolgoztam programozóként olyan cégeknél, mint a Univac, a Xerox, a Siemens, stb. Vírussal először 1988-ban találkoztam, ez a Pakistan-Brain volt. Intellektuális kihívásnak éreztem az egészet, és írtam egy víruseltávolító programot. Még abban az évben megalapítottam saját cégemet, amely

ma is mindenestül csak egy 18 fős csapat. Bérelt irodában dolgozunk a kaliforniai Santa Clara-ban. Hetente most világszerte eladunk 50 ezer példányt a Viruscan 84-es változatából. Amikor elkezdtem, az akkori 19-es verziószám még a felismert vírusok számát jelölte, de ma már a rengeteg vírusváltozat miatt a verziószámnak nem sok köze van ahhoz, hogy a Viruscan hány vírus ellen hatásos.

— Időközben a Viruscan-t a világ minden részén összesen 6 millió számítógépre regisztrált, fizetett programként használják, többnyire nagy cégeknél. Második legsikeresebb termékünk a Cleanup, több mint 2 millió bejegyzett példánnyal. Miután szinte hetenként kellett rengeteg felhasználóhoz gyorsan és hatékonyan eljuttatnunk a felfrissített programot, a shareware koncepció volt az egyetlen lehetséges és terjesztés-technikailag logikus megoldás. Emellett nagy szerepet játszott a távadatátvitel is. Elektronikus postaládánkból ügyfeleink nem csupán a legfrissebb programváltozathoz jutnak hozzá, hanem vírusproblémáik sürgős megoldására közvetlen kapcsolatba is léphetnek velünk, s a választ a postai útnál sokkal gyorsabban magkapják. Természetesen működik telefonos tanácsadó szolgálatunk is, a „vírus-forródrót".

— Csupán néhány nagyvállalat van (Exxon, General Motors, Shell, BP, Olivetti, Siemens, NEC stb.), amelynek a shareware-en túlmenő szolgáltatást nyújtunk, s nekik negyedévenként lemezen küldjük el új változatainkat. Többi ügyfelünkhöz a shareware terjesztési csatornáin és távadatátvitellel továbbítjuk a programokat. Tudjuk, hogy sok megrendelőnk szeretne azokhoz szintén lemezen és közvetlenül hozzájutni, de annak érdekében, hogy árainkat alacsony szinten tudjuk tartani, és ezáltal a vírusellenes programokat magánszemélyek számára is hozzáférhetővé tudjuk tenni, a jelenlegi terjesztési mód mellett kell kitartanunk.

— A vírusokhoz főképpen bejegyzett ügyfeleinken, a világ 34 országában működő megbízottainkon, az egyetemeken és elektronikus postaládánkon keresztül jutunk hozzá, de spontán módon mások is elküldik azokat. A hetenként beérkező mintegy 20 új vírust elemezzük, azonosító jegyeiket megkeressük és azok ellen is felvértezzük vírusellenes programjainkat. Utána minden vírust floppyn elhelyezünk a biztonsági helyiségben, ahová rajtam kívül csak a programozóim léphetnek be. A vírusokkal erre a feladatra speciálisan elkülönített számítógépeken dolgozunk. Tesztelési célból pedig van egy komplett Novell hálózatunk is, miután a víruskárok jelentős részét hálózati rendszereken keresztül okozzák.



— Személyes kapcsolatba a vírusírókkal nem kerültem, elektronikus postaládánkba azonban mindig érkeznek névtelen fenyegetések, amelyek többnyire elvadult, trágár és beteges személyiségre utaló stílusban készülnek. A vírusok készítői ellen fellépnünk azért is nehéz, mert közülük csak néhány él az Egyesült Államokban, külföldön pedig nagyon különbözőek a velük szemben alkalmazható törvények. Például forgalomba kerültek hamisított Viruscan programok, használhatatlan vagy vírussal megtoldott formában. Az egyik ilyen kanadai hamisító személyét meg is tudtuk állapítani, de a kanadai törvények csak akkor teszik lehetővé az eljárást ellene, ha az elsődleges sértett szintén kanadai állampolgár. Így az illető megúszta egy figyelmeztetéssel. Persze ha egy kanadai vírusíró ténykedése ottani számítógépes hálózatban — például egy banknál — okozna nagy károkat, jogilag is más lenne a helyzet.



— A vírusírókról az a véleményem, hogy ezek az emberek vagy közösségellenesek, vagy beilleszkedési problémáik vannak és nem tudnak a társadalomban normálisan élni. Legtöbbjük fel sem fogja, hogy teljesen irracionális cselekedetével milyen hatalmas kárt okozhat. A vírus alapján többnyire meg tudjuk mondani, hogy szerzője tapasztalt programozó, vagy pedig gyakorlat nélküli kezdő. Nyilvánvaló, hogy az eleve károkozási, rombolási céllal létrejövő vírus mögött nagymértékben kiegyensúlyozatlan személyiség húzódik meg, és úgy tűnik, hogy szoros összefüggés van magának a vírusnak a sebezhetősége és a vírusprogramozó pszichés problémáinak súlyossága között.

— Ami a hírnevemet illeti, nem örülök ennek a nagy felhajtásnak. Én csak teszem a dolgomat, és nem tartom illdomosnak a „vírusvadászok királya" és ehhez hasonló jelzőket. Mindig meglepődöm, amikor valaki alázatos tisztelettel közelít felém. A hírnév szerintem csak egy illúzió, és híres bárki lehet.

— További terveim között első helyen az önállóvá válás egyik kellemetlen következményének a felszámolása szerepel: elegem van az örökös kötélhúzásból tulajdonképpeni munkám és a menedzselés között, másoknak adom át az üzleti ügyeket, hogy időmet teljesen a műszaki feladatoknak szentelhessem. El is költözöm Santa Clara-ból, és a közeli Sziklás Hegységben, 3000 méter magasan építek egy házat. Santa Clara 100 éve még a bennszülött indiánok lakóhelye,

45 évvel ezelőtt a farmerek szilvaültetvényeinek földje volt, ma pedig mintegy 8 millió ember él ebben a történelem nélküli mesterséges képződményben, a Szilikon Völgyben. Az amerikai számítástechnikai iparnak mintegy 90 százaléka ide települt, ami azt is jelenti, hogy ha bemegy az ember egy étterembe, minden asztalnál csak számítástechnikáról beszélnek... szoftver... hardver... Hosszú távon ez már idegesítő, ezért most „magasabb szintre" emelkedem. (-fp-)

(DOS Shareware, 1992/2)

Káros-e a monitorsugárzás?

Bizonyára ismét elszabadítja az indulatokat az Elektromérnökök Kutatóintézetének (IEE, Institution of Electrical Engineers) jelentése, mely szerint nem megalapozott azon félelem, hogy a katódsugárcsövek elekromágneses sugárzása káros a szervezetre, ugyanis nincs bizonyíték az elektromágneses berendezések alacsonyfrekvenciás sugárzása és az egészségkárosodások közötti összefüggésre.

A képernyőktől kezdve, a felsővezetékeken keresztül a házak huzalozásáig és az elektromos berendezésekig sok minden szerepelt már az egészségkárosító tényezők listáján. Az IEE Tony Barker által vezetett munkacsoportja egy évet töltött el olyan laboratóriumi tesztek és orvosi kutatások elemzésével, melyek anyagai a világ minden tájáról érkeztek. A kutatások az agyrák és leukémia kockázatában enyhe többletet jeleztek azoknál, akik elektomos területen dolgoznak, de a jelentés felhívja a figyelmet arra, hogy ez önmagában nem meggyőző bizonyíték, mert az okok közül nem lehetett kizárni az egyéb tényezőket, például a kémiai szerek hatását.

A jelentés kiemeli, hogy a kérdés vizsgálata azért problematikus, mert nem léteznek kellő támpontul szolgáló nemzetközi normák. Nincs nemzeti vagy nemzetközi együttműködés a kísérletek végrehajtása során, sőt nem létezik univerzális módszer az elektromágneses sugárzás mérésére sem. A jelentés arra az eredményre jut, hogy amíg ezek a problémák nem oldódnak meg, nem adható érdemi válasz arra a kérdésre, hogy a sugárzó monitorok közelében mennyit ücsöröghetünk. (-hz-)

(Byte, 1991/12)

Az órajelduplázó

Az Intel cég olyan új technológiát fejlesztett ki, amellyel megduplázhatja 486-os és 486SX-es processzorainak belső órajelét (pl. egy 25 MHz-es processzorét 50 MHz-re), és így egyszerű módszerrel feljavítja a PC teljesítményét, miközben a számítógép egyéb elemein szinte semmit nem kell változtatni. A rendszer többi részét továbbra is a központi egység sebességének felével hagyják működni, tehát a tervezőknek nem szükséges költséges alkatrészeket és gyors DRAM-okat a rendszerbe beépíteniük, és nem kell aggódniuk a magas hőmérséklet miatt sem.

Az Intel javasolta, hogy a gyártók építsenek 486SX-es gépeikbe az új csipnek külön foglalatot, ezzel hasonló „bedugható" módon érhetnek el teljesítménynövelést, mint a szintén utólag behelyezhető matematikai koprocesszorral. Az eddigi 486-os rendszerek esetén ez egy azonos lábkiosztású csip behelyezését jelentené, de a bővítés néha időzítési és BIOS-változtatásokat is szükségessé tehet. Az órajel-duplázó, amelyet háromrétegű fémből szubmikron eljárással készítenek, hivatalosan még nem került forgalomba. Minden jelenleg létező 486SX és DX számára alkalmasnak igérkezik, bár az 50-ből 100-MHz-es „felpörgetés" még kétséges. (-hz-)

(Byte, 1991/12)

DOS — Windows — OS/2

Az IBM bejelentette, hogy az 1990-es évekre tervezett új operációs rendszerét, az OS/2 2.0-t ez év márciusától szállítja. A környezet munkahelyi burokkal rendelkezik (workplace shell) és minden módosítás nélkül futtatja majd a DOS, a Windows és a 16 bites OS/2-es programokat. Tehát a Windows egyazon platformon dolgozhat a DOS és az OS/2 alkalmazásokkal.

Az IBM az OS/2-t az 1991-es év végére ígérte, de akkorra még nem illeszthették volna a rendszerbe azt a sok jó szolgáltatást, amelyet az IBM már több kiállításon is bemutatott, például több Windows alkalmazás egyidejű futtatását, kivágásokat és betoldásokat (cut and paste). A tavaly decemberre tervezett verzióban benne lett volna ugyan a DOS használatának lehetősége, valamint a workplace shell, viszont ez a verzió csak teljesképernyős Windows alkalmazásokat támogatott volna. Az IBM szóvivője még hozzátette: „Néhány felhasználónk kijelentette, hogy a Windows használata nem szerepel terveik között, az OS/2-t azonban azonnal akarják". (-hz-)

(Byte, 1992/január)

A Windows 3.1 késik

Steve Ballmer, a Microsoft igazgatóhelyettese egy újságírók és gazdasági szakemberek társaságában elfogyasztott közös reggelin bejelentette, hogy a Windows 3.1-es késik, bemutatta a Microsoft új, 32-bites Windows NT operációs-rendszert és ismertette a Microsoftnak a Windowsra vonatkozó stratégiáját.

Mivel Ballmer valamikor kijelentette, hogy megeszik egy floppy-lemezt, ha az IBM az OS/2-vel az 1991-es év vége előtt jelenik meg, kétségtelenül megkönnyebbült, hogy a lemezt nem kell a reggelihez elfogyasztania.

Bár valamennyi tervezett tulajdonságot beépítették a Windows 3.1-be, azért nem hozták forgalomba, mert ebben a termékben is hibák vannak. A Microsoft Windows 3.1 belső szállítási határideje akár áprilisig is kitolódhat. A Windows 3.0-ás alkalmazások inkompatibilitási kérdéseinek megoldásán felül a Micorsoft a 3.1-es alaprendszerbe beépíti még a médiaellenőrző összekötőt (media control interface) és a multimedia bővítmények audio-részeit. A korábbi hírekkel egyezően, a Windows 3.1-es tartalmazza majd a korrekt betűkép (true-type), a tárgykapcsoló és beágyazó (object linking and embedding), a „ragadd meg és ejtsd le" (drag and drop) szolgáltatásokat.

Ballmer bemutatott egy BadApp nevű „rosszalkodó" programot, amivel megpróbálta a Windows 3.1-es rendszert kiakasztani. A rettegett „javíthatatlan alkalmazás-hiba" (unrecoverable application error) üzenet helyett azonban a Windows új verziója egy ablakot nyit meg, ami lehetővé teszi a munka folytatását, az állapotok mentését, és a hiba jegyzetfájlba írását. (-hz-)

(Byte, 1992/január)

LEPORELLÓ ÉS MÁSOLÓPAPÍR A LEGOLCSÓBBAN

240x12" LEPORELLÓ

példányszám	Ft/1000 ív
1	644,–
2	2408,–
3	3836,–
4	5456,–

Másolópapír

Sirály	A/4	A/3
80 g	256,–	512,–
90 g	280,–	560,–
színes	320,–	640,–

Copyrex	A/4	A/3
80 g	260,–	520,–
90 g	284,–	568,–

Áraink az áfát-t nem tartalmazzák!

EL-TECH

EL-TECH BT.
1117 Budapest, Erőmű u. 6.
Tel.: 166-9972

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 33 ▲

DataEase INTERNATIONAL

A **DataEase** adatbázis-kezelőt azoknak ajánljuk, akik értik az angol, dán, finn, francia, holland, izlandi, magyar, német, norvég, olasz, orosz, portugál, spanyol, svéd nyelvek valamelyikét, ugyanis a **DataEase International** terméke ezeken a nyelveken is tud.

A **DataEase** egy egyedi vagy többfelhasználós (LAN) adatbázis-alkalmazást fejlesztő rendszer DOS környezetben, azoknak, akik a saját szakmájuk szakértői, akik színvonalas alkalmazásokat kívánnak egy-két nap alatt létrehozni, akik egyszerű nyilvántartásokat készítenek munkájuk segítéséhez, vagy akár azoknak, akik a számítástechnika professzionális alkalmazói.

Angliában 1990-ben a PC-s relációs adatbázis-kezelők közül a vásárlók több mint 30 százaléka a **DataEase-t** választotta, jóval többen, mint akármelyik másik terméket.

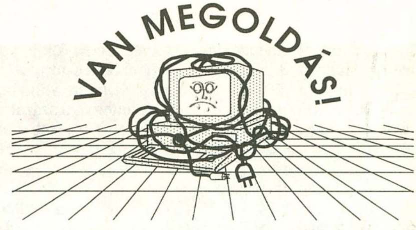
A **DataEase International, Inc.** termékeinek magyarországi disztribútora a

VT-SOFT Software Kft.
1033 Budapest, Vörösvári út 103-105.
Telefon: 180-3744
Telefax: 180-3750

VT-SOFT®

VT-SOFT SOFTWARE KFT

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 25 ▲



A Microtest termékcsalád a hálózatok doktora

Ha a számítógép-hálózat meghibásodik
– ez sajnos szinte elkerülhetetlen –,
a hiba feltárása olykor órákig tart.

DE EZ NEM ELKERÜLHETETLEN!

A Microtest termékcsalád tagjaival

- Next Scanner
- Pair Scanner
- Cable Scanner
- Quick Scanner
- Ring Scanner

a meghibásodás **helye**,
oka szinte azonnal megállapítható,
s a többi már csak „technika".

Forgalomba hozza:

ROLITRON

B. Braun-Rolitron Kft.
1023 Budapest II., Felhévízi u. 3–5.
Telefon: 180-4500, 188-2329
Telefax: 180-5648

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 21 ▲

Számítástechnika kezdőknek

Turbo Karesz, a barátságos oktató

Világunk az utóbbi harminc-negyven év alatt jelentős változáson ment keresztül. Az elektromosság gyakorlati felhasználásából kialakuló számítástechnika a mai ember életét jelentős mértékben megváltoztatta. A számítástechnika felhasználása ma már gyakorlatilag az élet minden területére kiterjed: fontos szerepe van a számítógépek gyorsaságának a kutatóintézetek munkájában, az adatok kezelhetőségét könnyíti meg használatuk a különböző hivatalokban, kórházakban és iskolákban.

A személyi számítógépek megjelenése és térhódítása létrehozta a számítógépekkel valamilyen kapcsolatban levő, egyre szélesedő társadalmi réteget. Mivel az emberiség életében a számítástechnika szerepe gyorsan nő, ezért az egyén életében is fontosabbá fog válni e tudományág valamilyen szintű ismerete. A számítástechnika befogadása azonban akkor a legsikeresebb, ha az ember minél korábban kezdi el az újszerű gondolkodás elsajátítását.

Ezt a célt valósítja meg a Turbo Karesz programcsomag. A Turbo Karesz készítői azt tartották szem előtt, hogy a gyerekek már kicsi korukban megismerjék a számítógép használatához szükséges gondolkodást, és természetesen magát a számítógépet is. Ez nemcsak az alapismeretek megtanulása miatt szükséges, fontos szerepe van a gyerekek érdeklődési körének kiszélesítésében is. A Turbo Karesz oktatási módszerének hatékonysága a játékos tanulásban rejlik. Az ebben megírt programok egy bizonyos Karesz nevű robotot tudnak mozgatni különböző utasítások segítségével, így lehetséges a Karesz léptetése, valamilyen irányba történő elfordítása, továbbá más lehetőségek is.

Tulajdonképpen a Kareszt programozhatjuk egy általunk meghatározott feladat végrehajtására, például kivezethetjük a labirintusból, beküldhetjük egy házba, és sok más, érdekes feladatot megcsináltathatunk vele. A Karesz robot mozgástere egy 22 * 78-as mező, a Karesz világa, amely a program futtatásakor felülnézetben jelenik meg a képernyőn, mutatva a Karesz helyzetét. Ilyen módon a felhasználó nyomon követheti a program futását, felismerheti annak esetleges hibáit is, és kijavíthatja azokat. Nagy előnye a Turbo Karesz programozási nyelvének, hogy nem idegen nyelv, magyar, ami jelentős mértékben megkönnyíti azt, hogy a gyerekek a programozási nyelv elemeinek funkcióját pontosabban meg tudják határozni, és ennek következtében jóval egyszerűbb, a célnak megfelelő programokat legyenek képesek szervezni. Ez a programozási nyelv az algoritmusleíró nyelv, amely egyetlen számítástechnikus számára sem ismeretlen, így az oktatónak sem jelent a Turbo Karesz tanítása különösebb nehézséget. Továbbá alkalmas a nyelv az adott feladatok funkció szerinti részekre bontására, tehát a programok strukturálására, mivel van lehetőség eljárások létrehozására, és akár végtelen számú paraméter átadására a procedúrákban. A Turbo Kareszban való programozást teszi kényelmessé az intelligens keretrendszer és a szövegszerkesztő. Az utóbbiban megírt programot egy mozdulattal lefordíthatjuk vagy futtathatjuk.

Ha az adott programban a fordító hibát talál, a hibaüzenettel visszatér a szövegszerkesztőbe és ott kiírja azt. A keretrendszer magyarsága és egyszerűsége miatt gyorsan megismerhető, használata a számítástechnikával ismerkedő gyerekek számára sem jelent problémát.

A Turbo Karesz új, fejlesztés alatt álló verziója már sok, az 1.0 verzióban még nem létező szolgáltatást fog tartalmazni, például lehetőség lesz arra, hogy maga a felhasználó világot tudjon tervezni a Karesz számára. Ezenkívül a Turbo Kareszban programozó egy utasítással átállíthatja a Karesz világának felülnézeti, kétdimenziós megjelenítését háromdimenziósra, így a Karesz nézőpontjából láthatja a világot. Ezek a funkciók a Turbo Karesz lehetőségeit nagymértékben kiszélesítik. Ez a programcsomag nagyon sokat segíthet a kezdő programozóknak a számítástechnika megkedveltetésében és gyors befogadásában.

A Turbo Karesz V 1.0 (C) 1991 szolgáltatásait és lehetőségeit bemutató program az Alaplap-lemezen található tkaresz.exe . A teljes értékű verzió ára 5000 Ft. További információk iránt érdeklődni lehet a szerkesztőségben.

Kozma Péter

Vivát, Unix!
A győzedelmes képernyőeditor

A Unix operációs rendszerről szóló sorozatunkban már sok kérdést érintettünk. Összehasonlítottuk a DOS-szal, megvizsgáltuk egy Unix rendszer hardverelemeit, foglalkoztunk az operációs rendszer szerkezetével és néhány alapvető utasítással. Most a sorozat utolsó részében a Unixban leginkább használt szövegszerkesztő, a vi editor alapjait ismertetjük.

A Unix alatt több szövegszerkesztő program dolgozhat. Legegyszerűbb közülük az ed nevű soreditor, amely a DOS edlin programjához hasonló. Létezik egy emax nevű program is, amelyet főleg C programok fejlesztésekor választanak előszeretettel szerkesztési feladatokra. PC-s Unixokon a már a DOS alatt népszerűvé vált MS Word, WordPerfect stb. programokkal is találkozhatunk. A legelterjedtebb azonban a vi képernyőeditor.

Ebben az írásban a vi-nek csak az alapjait tudjuk ismertetni, de ez a legtöbb esetben már elegendő is lesz. Bemutatjuk a kurzormozgató karaktereket, a szövegbeszúró és törlési lehetőségeket, a szövegminta-keresést és a szövegrészek másolását, áthelyezését. Célszerű a parancsokat kipróbálni és mintafájlokon begyakorolni; így rövid időn belül megtanulhatjuk ennek a — noha a DOS-os szövegszerkesztőknél talán nehézkesebb, de azért — hatékony programnak a kezelését.

Indítsuk el a programot!

Az editor indítása a Unix prompt után a vi és egy fájlnév begépelésével történhet: **vi teszt.**

Indítás után a megadott fájl neve és néhány jellemzője megjelenik a képernyő utolsó sorában. Ha a teszt nevű fájl már létezett, akkor tartalma megjelenik a képernyőn, ha még nem, akkor az új fájl üres sorait láthatjuk.

A szövegszerkesztő programok kezelésénél alapvetően kétféle művelet érdekes. Begépelhetjük és módosíthatjuk a szöveget, valamint parancsokat adhatunk a programnak. A vi editornál ez a két funkció élesen elválik egymástól, így működésében megkülönböztetjük az insert (beszúró) és a command (parancs) módot. Erre azért van szükség, mert ennél a programnál a parancsokat ugyanazokkal a gombokkal (betűkkel) lehet megadni, amelyekkel a szövegeket gépeljük.

Indítás után a vi editor mindig parancsmódba kerül. Ha ilyenkor megnyomjuk az i gombot, az insert módba jutunk, ekkor gépelhetjük a szöveget, majd az Esc gomb leütésével visszaléphetünk a command módba.

Az editort úgy is elindíthatjuk, hogy a kurzor ne a fájl elejére, hanem egy előre megadott sorra álljon. Ilyenkor a parancs a következő: **vi +sorszám fájl_név.**

Ez egy segédeszköz arra, hogy ne kelljen a fájlban keresgélni, ha ismerjük az editálandó sor számát. Ha erről fogalmunk sincs, de beugrik egy szó vagy betűminta, amelyik abban a sorban van, az indítás: **vi +/minta fájl_név.**

„Belökhetjük" az editort a vi paranccsal önmagában is. Ebben az esetben a :e parancs után mondhatjuk meg a szerkesztendő fájl nevét. Például: **:e/etc/passwd**

Mozgassuk a kurzort!

A kurzort a legtöbb klaviatúrán (például PC-n) az ún. kurzormozgató gombokkal (nyilakkal) használhatjuk rendeltetésének megfelelően.

Ha nincsenek ilyen gombjaink, a kurzor az alábbi betűkkel mozgatható: **h — egy karakter balra; l — egy karakter jobbra; j — egy sor lefelé; k — egy sor fölfelé.**

A betűkkel a kurzor természetesen csak a parancsmódban mozgatható, mivel insert módban maga a betű jelenne meg. A szokásos további mozgásparancsok is command módban érvényesíthetők. Ezekkel például szavanként tudunk a szövegben előre és hátra lépkedni, elugrani a sorok elejére vagy a végére, továbbá meg lehet találni a fájl egy adott sorát is: **w — ugrás a következő szó elejére; b — ugrás a következő szó végére; 0 — ugrás az aktuális sor elejére; $ — ugrás az aktuális sor végére; G — ugrás a fájl végére.**

A G parancs segítségével a fájl tetszőleges sorára is ugorhatunk. Ilyenkor a G betű előtt meg kell adni a szóban forgó sornak a sorszámát. Az 1G parancs például a fájl elejére viszi a kurzort, míg a 3G a harmadik sorra. Hasonlóan több szót is átléphetünk: a 2w parancs például két szóval viszi előbbre a kurzort.

Ami a leglényegesebb

Ha szöveget akarunk begépelni, az i vagy az a gomb lenyomásával kerülhetünk az insert módba. A különbség csupán annyi, hogy i betű esetén a beírt szöveg a kurzorral megjelölt karakter elé, az a betűvel viszont mögé kerül. Hasonlóan, ha parancsmódban az I vagy az A gombokat nyomjuk le, a beszúrás a sor elejére, illetve a sor végére ékelődik. Sorok közé is írhatunk új szöveget. Az o karakter hatására a kurzorral megjelölt sor alá, az O karakter lenyomására pedig a sor fölé írhatjuk szövegünket. Az insert módból az Esc gomb megnyomásával juthatunk vissza command módba.

Hogyan töröljünk?

Szöveget írni most már könnyű, de szükség lehet a beírt szöveg elhagyására is. A vi editor következő parancsai karakterek, szavak és sorok törlésére alkalmasak: **x — törli azt a karaktert, amelyen a kurzor áll; dw — elhagyja azt a szót, amelynek első karakterén áll a kurzor; dd — törli azt a sort, amelyben a kurzor áll.**

Természetesen más törlőparancsok is léteznek. Ezekkel sorok és fájlok különböző szakaszait, általában a kurzor után álló részt lehet elhagyni.

Cserélni/javítani

A szövegek beírásánál eddig az insert, vagyis a beszúró módot választottuk. Ilyenkor minden egyes karakter leütése után a betű utáni szöveg egy karakternyit jobbra mozdul. Lehetőség van azonban felülírásra is, azaz betűket, szavakat, sőt sorokat is cserélhetünk a szövegben.

A betűk megváltoztatása a legegyszerűbb. A kurzort a cserélendő karakterre kell állítani, majd az r gomb lenyomása után a csere elvégezhető. Ez az utasítás csak egy karakterre hat, majd automatikusan visszatér a command módba. Szavak esetén a kurzort a cserélendő szó első karakterére kell állítani. A cw parancs után a szó átírható. Innen már az Esc billentyű lenyomásával lehet kilépni.

Teljes sort az S gomb hatásaként tudunk átírni. Ekkor a megjelölt sor tartalma eltűnik, és tetszőleges szöveget írhatunk a helyére. A műveletet itt is az Esc gombbal kell befejezni. Az R betű leütése után bármit gépelünk, felülírjuk az eredeti tartalmat.

Én nem ezt akartam!

Néha előfordul az is, hogy valamilyen szöveg cseréje vagy törlése után szeretnénk a változtatás előtti állapotot visszakapni. Ez sem nehéz. Az u gombot lenyomva az utoljára végrehajtott módosító utasítás érvényét veszti. Ha egy sorban több változtatást is elvégeztünk, de még nem léptünk tovább, az U gomb hatására a teljes sor visszaáll módosítás előtti formájára.

A visszaállító parancsot könnyen kipróbálhatjuk. A dd utasítással töröljünk egy sort, majd nyomjuk meg az u gombot, és figyeljük meg, hogy az eltűnt sor visszakerül eredeti helyére.

Nem tartozik szorosan ide, de megemlítjük még azt is, hogy az utolsó parancs a pont (.) karakter leütésével megismételhető, például ugyanaz a sor többször egymás után a szövegbe illeszthető.

Aki keres, nem mindig talál

Minden szövegszerkesztő programban lehet megadott mintával egyező szövegrészeket keresni. A vi editorban ezt a következők szerint kell elvégezni. Parancs módban a / karakter után be kell gépelni a mintaszöveget. A szöveg végén Entert ütve a kurzor a minta első előfordulásának elejére ugrik. A következő előfordulást az n gomb megnyomásával lehet megkeresni.

A / karakter után megadott szöveget a kurzor pillanatnyi helyétől kezdve a fájl vége felé keresi az editor. Ha az adott pozíciótól visszafelé is kíváncsiak vagyunk az előfordulására, a mintát a ? karakter után kell megadni. A következő előfordulást ilyenkor az N karakter hozza be.

Lehetőség van összetett parancsok begépelésére is, amellyel egy minta összes előfordulását automatikusan egy másik szövegre cserélhetjük. Az ilyen parancsok kombinálása a kézikönyvekből megtanulható.

„Lökdösősdi"

A vi editor is megengedi kijelölt szövegrészek másolását, illetve máshová helyezését. A kijelölésre a dd vagy az yy utasítás való, amelyek hatására a megjelölt sor az editor belső munkaterületére kerül, és dd esetben törlődik is a fájlból. Ha ilyenkor nyomjuk meg a már ismertetett u gombot, a sor visszamásolódik eredeti helyére. Ha máshova szánjuk, a p utasítást kell kiadnunk. Például, ha egy fájl első sorát a fájl végére akarjuk tolni, a következő lépéseket kell végrehajtani:

— Az 1G utasítással a fájl elejére ugrunk.

— A dd paranccsal töröljük (azaz tároljuk) az első sort.

— A G utasítással elugrunk a fájl végére.

— A p gomb leütésével a tárolt első sort a fájl végére másoljuk.

Az yy utasítás jó szolgálatot tehet, ha ragaszkodunk hozzá, hogy a másolandó szöveg az eredeti helyén is megmaradjon. A másolást ebben az esetben is a p paranccsal lehet elintézni.

Természetesen a másolást nem csak egyetlen sorra szabad előírni. Az előzőekben már szóltunk arról, hogy bizonyos parancsok elé egy darabszám is írható. Ilyen például a dd és az yy is. Ha 4dd vagy 4yy parancsot adunk, akkor négy egymást követő sort mozgathatunk.

Ha utálunk sorokat számolni, ki is jelölhetjük azokat. Ez a művelet abból áll, hogy megjelöljük a másolandó rész első és utolsó sorát. Az első sor az mx utasítással választható ki. Az m jelenti a kijelölést, a második (itt x-szel jelölt, tetszőleges) betű pedig azonosítja a sort. Ezek után a szövegrész utolsó sorára mozgatjuk a kurzort, majd kiadjuk a másolást előkészítő d'x vagy y'x parancsot, ahol a megjelölt első sorra az 'x betűkkel hivatkozunk. A másolás ezek után a már ismertetett módon megy végbe. Lássunk erre is egy példát!

Ha az a cél, hogy egy fájl első tíz sora a fájl végén is szerepeljen, az alábbiakat kell végrehajtani:

— Az 1G utasítással ugorjunk a fájl elejére, és az ma paranccsal jelöljük meg az első sort!

— Vigyük a kurzort a tizedik sorra, majd írjuk be az y'a utasítást!

— A G utasítással ugorjunk a fájl végére, és a p paranccsal végezzük el a másolást!

A gép „elszáll", a mentés megmarad

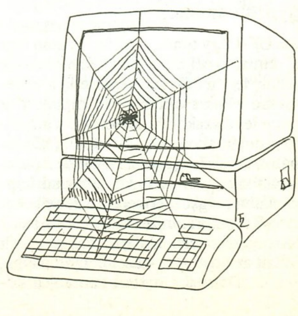
Aki szövegszerkesztő programmal dolgozik, jól tudja, hogy a beírt szöveget, az elvégzett változtatásokat időnként ki kell íratni a mágneslemezre. Ezt a mentést munkánk végén feltétlenül el kell végezni, de célszerű bizonyos időközönként is végrehajtani.

Fájlunkat parancs üzemmódban a :w utasítással menthetjük ki a lemezre. Az utasítás két karakteréből a : mondja meg, hogy valamilyen, fájlmozgatást előíró parancs következik, a w pedig a fájl kiírására utasítja a rendszert. A mentés ilyenkor feltétel nélkül lezajlik.

Ha mentés után ki is akarunk lépni a vi editorból, ezt a :wq paranccsal érhetjük el. A biztonság kellő mértékének megteremtésére több lehetőségünk is van. Előfordulhat, hogy csak akkor szeretnénk menteni a fájlt, ha módosítottunk is benne valamit. Erre a :x vagy a ZZ parancs szolgál. Ha pedig valamilyen okból nem kívánatos, hogy az elvégzett változtatások megőrződjenek, a :q! utasítással kell elhagyni az editort.

Déri Gábor

„A hálózat legyőzi az egygépes rendszereket..."



Az UFF beváltja a reményeket!

Január végén tartotta alakuló ülését a Unix Felhasználók Fóruma (UFF). Az első összejövetelre kíváncsian készültek a szervezők: a MemoLux Kft., a MATE és az Alaplap. Várakozáson felül szép számmal jöttek el a nyitó rendezvényre, így a klubnak otthont adó Cédrus Rt. Konferenciaterme zsúfolásig megtelt érdeklődőkkel.

HUUG vagy UFF?

Már a rendezvény elején sikerült tisztázni az esetleges félreértéseket a klub céljával kapcsolatban. Az UFF szándéka szerint egy olyan nyitott tájékoztatási fórum kíván lenni, ahol a felhasználók tapasztalatcseréje a fő cél. Ezzel szemben a HUUG (Hungarian Unix Users Group) egy olyan szakmai szervezet, amelynek intézmények a tagjai. A HUUG képviselője örömmel üdvözölte az UFF létrehozását, hiszen az UFF véleménye szerint kitűnő kiegészítő rendezvénye a HUUG-nak.

A szó a felhasználóé

A tervek szerint minden összejövetelen a felhasználók mondják el tapasztalataikat egy adott témával kapcsolatban. Így történt ez a nyitó rendezvényen is, a fejlesztők a valódi felhasználói problémákkal szembesülhettek: milyen nehézséget jelent kellő szakismeret nélkül az alkalmazásnak megfelelő Unix-PC kiválasztása, installálása, a DOS-környezet emulálása, a hatékony adatbázis-kezelő kiválasztása, a terminálemuláció…

Pergő kérdések, gyors válaszok

Az UFF, úgy tűnik, az előadás után érte el kitűzött célját. „Igazi" felhasználók álltak fel, tették fel kérdéseiket, amelyekre választ vártak — és kaptak — a jelen levő szakemberektől. De a hasonló problémákon már „túljutott" felhasználók is készséggel mondták el tapasztalataikat a felvetett kérdésekkel kapcsolatban. Így a következő témák kerültek terítékre: milyen minimális hardvert igényel egy Unixos rendszer, mit jelent az adatbázis-kezelők nyitottsága, mit érdemes a Unixból tanítani a középiskolákban, milyen kedvezmények adhatók-kaphatók oktatási célra, a PHARE-mozgalom adta lehetőségek, milyen szabványosítási törekvések vannak a Unix-világban, a nemzeti karakterek kérdése…

Ez itt nem a reklám helye

Az összejövetel rendkívül „korrekt" volt abban a tekintetben, hogy egyetlen forgalmazót, szállítót sem neveztek meg. Így a jelen levő szakemberek sem reklámozhatták cégüket, a felhasználók pedig nem „illethették" sem negatív, sem pozitív élű kritikával a forgalmazásban érintetteket. Ez a nagy „titkolózás" azonban jogosan felkeltette a Unix-világban járatlan felhasználók kíváncsiságát, hogy vajon kit is takarhatnak a három- vagy többbetűs nevek, amelyekről oly „szemérmesen" hallgattak a megjelent szakemberek. A szállítók és termékeik „nevesítése" valószínűleg segítené a felhasználók jobb tájékoztatását. Így az összejövetelen megállapodtak abban, hogy ha a Unix világban érdekelt valamennyi felhasználó és fejlesztő „mozgósítja" a maga felhasználóit, akkor a „néven nevezésnek" nincs akadálya. Így ezúton hívjuk fel a Unixban „utazó" szállítókat és fejlesztőket, hogy éljenek az UFF adta lehetőséggel!

Mi lesz legközelebb?

Az összejövetelen „kikristályosodott" néhány olyan problémakör, amely többeket érdekelt. Így a következő alkalommal (március 25., 15 óra, Cédrus Rt. Konferenciaterme) egy konkrét PC-s Unix-alkalmazás tapasztalatairól számol majd be egy felhasználó. Ezenkívül a Unix-hálózatok közötti kommunikáció problémaköre is napirendre kerül, valamint a negatív Unix-tapasztalatokról is kapunk egy „csokorra valót". Folyamatosan beszámolunk majd a fő kérdésről: mi, mennyi idő alatt és mennyiért valósult meg.

A szervezők várják az UFF-on megjelenni nem tudó érdeklődők kérdéseit is, amelyeket akár telefonon, akár írásban eljuttathatnak a rendezvény szervezőihez. A Unix-felhasználók minél aktívabb közreműködésétől várható tehát, hogy a nyitó rendezvény lendülete töretlen marad.

Szziebig Andrea

A Unix shell programozása III.

További adalékok

Folytatjuk azoknak az eszközöknek az ismertetését, melyeket a múlt hónapban kezdtünk tárgyalni. Ciklusutasítással fejeztük be akkor, most egy másik ilyennel indulunk.

A for ciklus

Szavakból álló lista végigjárásához a for ciklus alapváltozatának a szintaxisa a következő:

```
for változónév in lista
do
        utasítások
done
```

A változó sorra felveszi a listában felsorolt értékeket, majd végrehajtódnak a ciklustörzset alkotó utasítások. Például:

```
for i in aa bb cc
do
  echo $i$i
done
Kimenet:
aaaa
bbbb
cccc
```

A for utasítás hasznos lehet például akkor, amikor több fájlt szeretnénk kinyomtatni, de csak egyszer akarjuk leírni az ehhez szükséges hosszú parancsot:

```
for file in shell.1 shell.2 shell.3 shell.4
do
  cat $file | nroff -mh | lp
done
```

Mielőtt a for ciklus többi változatával megismerkednénk, fogalmazzuk meg pontosabban, hogyan is hajtja végre a shell ezt az utasítást. Először is kiértékelődik a lista (de csak egyszer). Ha fájlnévleíró metakarakterek szerepelnek a megadott listában, akkor a shell kikeresi a megfelelő fájlneveket és előállítja a tényleges listát. Ha nem talál egyetlen, a metakarakterekkel leírt fájlnevet sem, akkor a metakaraktert „literálisan", szó szerint értelmezi. Például:

```
for i in sh* /usr2/nemes/proba* XX*
do
  echo $i
done
Kimenet:
shell.1
shell.2
shell.3
shell.4
/usr2/nemes/proba
/usr2/nemes/proba.d01
/usr2/nemes/proba.rep
XX*
```

(Az aktuális munkakatalógusban nem volt XX-szel kezdődő fájlnév.)

A metakarakterek kifejtésén kívül a parancsbehelyettesítés (command substitution) is lezajlik. Ha egy printlist nevű fájl tartalmazza a kinyomtatandó fájlok nevét, akkor a fentebb bemutatott példa így alakítható át:

```
for file in 'cat printlist'
do
  cat $file | nroff -mh | lp
done
```

A „tényleges" lista előállítása után hajtódik végre a for ciklus a már ismertetett módon.

A pozicionális paraméterek végigjárása

Ha a for ciklus fejében elhagyjuk az „in lista" részt, akkor a shell a pozicionális paramétereket veszi sorra. (Ez tulajdonképpen a for i in $* egyszerűsített írásmódja.) Például:

```
COURIER = comfile tartalma:
for i
do
  echo $i
done
Parancs:
comfile A B C
Kimenet:
A
B
C
```

A break és a continue utasítás

A break utasításnak paraméter is adható, amellyel azt lehet vezérelni, hogy hány egymásba ágyazott ciklusból ugorjon ki a program:

```
for x1 in a b c
do
  echo $x1
  for x2 in A B C
  do
    echo $x2
    break 2
  done
done
Kimenet:
a
A
```

A paraméter nélküli break utasítás tehát break 1-gyel ekvivalens. A continue utasítás paraméter nélkül viszont a legbelső ciklus fejéhez való azonnali visszatérést eredményezi:

```
for x1 in a b c
do
  case $x1 in
      a) echo $x1
;;
      b) echo $x1$x1
continue
;;
      c) echo $x1$x1$x1
;;
  esac
  echo XXXXXXXX
done
Kimenet:
a
XXXXXXXX
bb
ccc
XXXXXXXX
```

A continue utasítást is lehet paraméterezni; ez azt adja meg, hogy (legbelülről számítva) hányadik ciklusfejhez térjen vissza a program.

A test utasítás; stringek vizsgálata

s1 = s2	igaz, ha s1 és s2 egyforma.
s1 != s2	igaz, ha s1 és s2 nem egyforma.
s1	igaz, ha s1 nem nullstring.

Például legyen az a feladat, hogy amennyiben két paraméter értéke egyforma, akkor ne hajtsunk végre valamit:

```
if [ $1 = $2 ]
then
  echo Hiba!!!
  exit 1
fi
```

Negálás; vizsgálatok logikai összekapcsolása

Egy vizsgálat eredményét negálni a ! jellel lehet. A következő kifejezés például akkor igaz, ha az X és Y változók tartalma nem egyforma:

```
[ ! $X = $Y ]
```

Kifejezéseket logikai ÉS-kapcsolatba hozni a -a operátorral, VAGY-kapcsolatba a -o operátorral lehet. A VAGY precedenciája alacsonyabb az ÉS-énél. Ha például egy műveletet akkor kell elvégezni, ha két-két változó értéke megegyezik, ezt így lehet leírni:

```
if [ $X = $Y -a $Z = $W ] ...
```

Kifejezések csoportosítása, zárójelezése

A kifejezések csoportosítására kerek zárójeleket használhatunk, ha a balról jobbra végrehajtási sorrendtől el akarunk térni, vagy ha a precedenciák megkívánják. Két dologra kell vigyázni. Egyrészt escape jelet (\) kell a zárójelek elé tenni, mert ezek a shell számára speciális jelentéssel bírnak (lásd később), másrészt a zárójel és a kifejezés között legalább egy szóköznek kell lennie, különben a kifejezés stringje és a zárójel összeolvad a shell számára. Egy string ugyanis tartalmazhat "(" és ")" karaktereket:

```
echo abc\(def\)
Kimenet:
abc(def)
Ha például ezt írjuk:
if [ \(aaa = aaa\) ] # rossz!!!
then
    echo EGYEZIK
else
    echo NEM EGYEZIK
fi
```

akkor a kimenet az lesz, hogy NEM EGYEZIK. Helyesen:

```
if [ \( aaa = aaa \) ]
```

Fájlok vizsgálata

- –s fájl (Igaz, ha a fájl létezik, és a mérete 0-nál nagyobb.)
- –r fájl (Igaz, ha a fájl létezik, és a felhasználó olvashatja.)
- –w fájl (Igaz, ha a fájl létezik, és a felhasználó írhatja.)
- –x fájl (Igaz, ha a fájl létezik, és a felhasználó végrehajthatja.)
- –d fájl (Igaz, ha a fájl directory.)
- –f fájl (Igaz, ha a fájl „normál" fájl.)

Vannak más vizsgálatok is, itt nem soroltunk fel mindent. Egy fájl például nemcsak „normál" vagy „directory" típusú lehet, vannak ún. speciális fájlok is, amelyeken keresztül az I/O zajlik. A test utasítással ezek típusára is rá lehet kérdezni. (Természetesen ebben a leírásban nincs benne a parancsok összes opciója.)

Legyen például az a feladat, hogy a már bemutatott shell scriptet, amely a paraméterként kapott fájlokat kinyomtatja, kiegészítjük egy vizsgálattal: ha olyan fájlnevet kap a program, amely nem létezik, 0 hosszúságú, nem olvasható vagy directory, ne indítsuk el a formázást és nyomtatást. Lehessen megadni egy –s paramétert is a programnak, hogy ilyenkor ne adjon hibajelzést, továbbá az lp parancs státusvisszajelzését is nyomja el. (Az lp parancsot –s opcióval indítsa el.) Ehhez először is írjunk egy checkfile nevű programot, amely a paraméterként kapott fájlt megvizsgálja, és a vizsgálat eredményét exit kóddal jelzi:

```
COURIER = # checkfile
if [ ! -s $1 ] # nincs, vagy 0 a hossza
then exit 1
fi
if [ ! -r $1 ] # nem olvasható
then exit 2
fi
if [ -d $1 ] # directory
then exit 3
fi
exit 0 # "rendes" fájl
```

(Feltesszük, hogy vagy „normál", vagy „directory" típusú fájlok nevét kapja csak paraméterként a program.)

A nyomtatóprogram:

```
silent=no print=lp
for file
do
  if [ $file = -s ]
  then
     silent=yes
     print="lp -s"
  fi
done
for file
do
  if [ $file = -s ]
  then continue
  fi
  checkfile $file
  status=$?
  if [ $status = 0 ] # rendes fájl, mehet
  then
     cat $file | nroff -mh | $print
     continue
  fi
  if [ $silent = yes ] # nem kell hibajelzés
  then continue
  fi
  case $status in
     1) echo $file: nincs, vagy 0 hosszú >&2 ;;
     2) echo $file: nem olvasható >&2 ;;
     3) echo $file: directory >&2 ;;
  esac
done
```

(A shellprogramozás előnyeit talán érzékelteti, hogy jelen sorok szerzője ezen két kis programot 20 perc alatt fejlesztette ki — és nem zseni. Érdemes megpróbálkozni a feladattal egy tetszőleges „hagyományos" programnyelv segítségével...)

Az if utasítás — az elif kulcsszó

Ha többszörösen akarjuk elágaztatni a programot, és erre a célra nem a case utasítást használjuk, akkor egymásba ágyazott if-eket kell alkalmaznunk:

```
if [ $X = A ]
then echo AA
else
  if [ $X = B ]
  then echo BB
  else
    if [ $X = C ]
    then echo CC
    else echo Egyik sem
    fi
  fi
fi
```

E szerkezet egyszerűsítésére szolgál az elif-ág, amelynek a segítségével némi írásmunkát takaríthatunk meg, és (főleg) áttekinthetőbbé válik a program:

```
if [ $X = A ]
then echo AA
  elif [ $X = B ]
  then echo BB
    elif [ $X = C ]
    then echo CC
else echo Egyik sem
fi
```

Az until ciklus

Az until ciklus szintaktikája nagyon hasonlít az előző részben ismertetett while ciklusára:

```
until parancslista
do
  utasítások
done
```

Az egyetlen különbség, hogy a ciklustörzs itt akkor hajtódik végre, ha a ciklusfejben lévő lista visszatérő értéke hamis (nem 0). Példaként tekintsük a nyomtatóciklus egy másik megvalósítását (az ellenőrzés nélkül):

```
until [ $# -eq 0 ]
do
  cat $1 | nroff -mh | lp
  shift
done
```

Az expr utasítás — számlálás

Az expr utasítás egészekkel végzett aritmetikai műveletek és stringműveletek végrehajtására alkalmas, legtöbbször ciklusok számlálására és stringek (például teljes fájlnevek) részekre darabolására használják. Nehezen emészthető szintaktikája miatt több lépésben fogjuk bemutatni.

Az expr parancs az eredményt a standard kimenetére írja. Az operandusok és a műveleti jelek között legalább egy szóközt kell hagyni. Ennek az az oka, hogy a shell a szóközökkel elválasztott stringeket adja át egy-egy argumentumként az expr programnak, amely arra van felkészülve, hogy számára minden operandus és műveleti jel külön argumentum. (Amikor egy argumentumstringet megkapott a test program, nem kezdi el vizsgálgatni a belsejét, hátha egy műveleti jel és egy operandus is el van rejtve benne, hanem egyetlen „valaminek" tekinti: operandusnak vagy műveleti jelnek.) Tekintsük például a következő programot, amely megszámolja, hogy egy (paraméterként kapott) katalógusban hány „normál" fájl és hány directory van:

```
comfile tartalma:
num=0 norm=0 dir=0
for file in $1/*
do
  num='expr $num + 1'
```

```
if [ -f $file ]
then
    norm='expr $norm + 1'
    continue
fi
if [ -d $file ]
then
    dir='expr $dir + 1'
fi
done
echo Összesen: $num
echo Normál fájlok: $norm
echo Directoryk: $dir
Parancs:
comfile /usr2/nemes
Kimenet:
Összesen : 23
Normál fájlok: 17
Directoryk : 6
```

Nyomkövetés — az x opció (execution flag)

A shell x opcióját a set –x paranccsal tudjuk beállítani. Ennek hatására kiíródnak a parancsok és argumentumok (kifejtés után) egy + jel után. Például:

```
comfile tartalma:
set -x
echo shell.* $1/lib
Parancs:
comfile /usr
Kimenet:
+ echo  shell.1 shell.2 shell.3 shell.4 /usr/lib
shell.1 shell.2 shell.3 shell.4 /usr/lib
```

Az x opció kikapcsolását a set +x paranccsal lehet elvégezni. Így korlátozhatjuk a nyomkövetést a program egy részére. A shell scriptben elindított többi shell script utasításai nem fejtődnek ki a –x opció hatására, más szóval: minden olyan parancsfájlba be kell írnunk a set –x parancsot, ahol a nyomkövetést be akarjuk kapcsolni.

A v opció (execution flag)

A set –v paranccsal azt érjük el, hogy a shell kiírja a program sorait végrehajtás előtt. Ez az opció a szintaktikai hibák felderítésében lehet igen hasznos. Kikapcsolása (ugyanazzal a kifacsart logikával, mint az x opció esetében) a set +v paranccsal történik.

Az idézőjelek használata

Az aposztrófok (') közé tett karaktereket a shell „szó szerint", literálisan értelmezi, itt minden metakarakter elveszíti a speciális jelentését:

```
echo $0 shell.* 'date' | wc
echo "$0 shell.* 'date' | wc"
Kimenet:
        1       10       57
$0 shell.* 'date' | wc
```

Az első esetben az echo utasítás kimenete:

```
comfile shell.1 shell.2 09:41:34 AM Fri 20 Sep
1991 MEZ
```

került egy pipe-on keresztül a wc parancs bemenetére, amely megszámolta, hogy 1 sort, 10 szót és 57 karaktert kapott. Az idézőjelek (") között a következő speciális karakterek megtartják a jelentésüket:

```
$ \ ' "
```

a többi metakarakter viszont literálisan értelmeződik. Tehát az idézőjeleken belül megtörténik a pozicionális paraméterek és a változók kifejtése és a parancsbehelyettesítés:

```
comfile tartalma:
X=abcd
echo "$X$1'$1'"
Parancs:
comfile efgh
Kimenet:
abcdefgh'efgh"
```

Figyeljük meg, hogy az aposztróf is elvesztette eredeti jelentését az idézőjelek között!

A parancsbehelyettesítésen belül viszont megmarad a metakarakterek speciális jelentése. Ha itt is meg akarjuk akadályozni a kifejtést, akkor ezen a helyen külön idézőjelpárt kell használnunk:

```
echo "'ls shell.*'"
echo "'ls "shell.*"'"
Kimenet:
shell.1
shell.2
shell.* not found
```

Az első echo utasításban a parancs behelyettesítődött, a másodikban nem, innen származik a hibaüzenet: shell.* nevű fájlt nem talált a shell az aktuális katalógusban.

A \ a shell escape karaktere; a következő karakter speciális értelmezését kikapcsolja:

```
echo Idézőjel:\" dollár:\$
Kimenet:
Idézőjel:" dollár:$
```

A metakaraktereken kívül a szóközök, tabulátorok speciális (elválasztó) szerepének kiiktatására is idézőjelet vagy aposztrófot kell használni:

```
X="Szóközöket tartalmazó string"
X='Szóközöket tartalmazó string"
```

A metakarakterek jelentésének megszüntetésére akkor van szükség, amikor egy elindítandó programnak kell ezeket literálisan átadni. Tegyük fel, hogy egy x nevű fájlban a grep keresőprogrammal meg akarjuk találni azt a stringet, hogy $0. Ha ezt írjuk a comfile nevű programfájlunkba:

```
grep $0 x
akkor a shell ezt először kifejti:
grep comfile x
```

és csak ezután indítja el a grep programot, ami tehát a „comfile" stringet fogja keresni! (Az ilyen jellegű hibák felfedésére alkalmas kiválóan a set –x parancs.)

Az idézőjeleknek az eddig bemutatottakon kívüli szerepe még az is, hogy a test utasításba ne kerüljön be üres string. Ha például ezt írjuk:

```
if test $X = abc ...
```

és az X változó üres string (mondjuk azért, mert eddig még nem kapott értéket), akkor a program hibajelzéssel leáll:

```
test: argument expected
```

Ilyenkor ugyanis az történik, hogy először a shell kifejti a változó értékét, ekkor a következő sor marad:

```
if test   = abc ...
```

Ebből előállítja a test parancs számára a paramétereket (=, abc), ezután elindítja a test nevű programot, amely valóban joggal hiányolja az egyik operandust. Ha viszont idézőjelek közé tettük $X-et, akkor a kifejtés után ez marad:

```
if test  "" = abc ...
```

A "" az üres stringet jelenti, tehát a shell a test programnak a következő paramétereket fogja átadni: egy üres string, egy = jel és az abc string.

Érdemes megszokni az ilyenfajta problémák elkerülése érdekében, hogy a változók és a pozicionális paraméterek értékére mindig idézőjelek között hivatkozunk: "$X", "$5" stb.

Az idézőjel egy érdekes apró alkalmazása az echo parancs kimenetének formázása. Tudjuk, hogy az echo parancs a paraméterként kapott stringeket egy-egy szóközzel elválasztva kiírja a standard kimenetére. A shell a parancssorban elhelyezkedő stringeket adja át paraméterként az echo parancsnak. A parancssorban a szóközöknek a stringeket elválasztó szerepe van, ha több szóközt írunk egymás mellé a parancssorba, ennek az echo kimenetére semmi befolyása nem lesz. Ha a kimeneten több szóközt akarunk egymás mellett látni, akkor a parancssorba vagy üres stringeket kell elhelyeznünk, vagy egyetlen, szóközöket tartalmazó stringet, esetleg \ jellel megvédett szóközöket:

```
echo Végeredmény            :
echo Végeredmény "" "" "" "" :
echo Végeredmény "    " :
echo Végeredmény \ \ \ :
Kimenet:
Végeredmény :
Végeredmény     :
Végeredmény     :
Végeredmény     :
```

Nemes Mihály

Clipper-függőségek

Az új Clipper-verzió nyelvi elemeinek tárgyalását a függvények és utasítások áttekintésével folytatjuk. Először a '87 nyári verzió óta belépett utasításokat és függvényeket nézzük át, majd bepillantunk a Clipper utasításdefiniáló header-fájljába, az STD.CH fájlba. Ez utóbbi kapcsán még tárgyaljuk az új előfordító adta lehetőségeket is.

A szóban forgó függvények egy része az új változótípusokkal van kapcsolatban. Három ilyen függvény kódblokkokat hoz létre, adatbázismezők vagy memóriaváltozók tartalmának lekérdezésére, illetve ezek módosítására. Ez még önmagában nem volna túl hasznos dolog, de a három függvény visszatérési értéke pontosan megfelel egy GET vagy TBColumn osztályú objektum „block" változójának értékéül.

Három a függvény

Myblock = FIELDBLOCK (mezőnév) visszatérési értéke egy kódblokk, amely — mondjuk az EVAL (Myblock) függvénnyel végrehajtva — az aktuális adatbázis aktuális rekordjának „mezőnév" nevű mezőjének tartalmával tér vissza. Ennél kicsit továbbmegy a FIELDWBLOCK (mezőnév, munkaterületszám) függvény, az ez által létrehozott kódblokk nem az aktuális adatbázisban keresi a „mezőnév" nevű mezőt, hanem a másodiknak megadott paraméterben jelölt munkaterületen. A harmadik ide tartozó függvény a MEMVARBLOCK (változónév), de ez már túl sok újdonságot nem tud mutatni. Funkciója és rendeltetése pontosan megegyezik az előző két függvényével, azzal a kis különbséggel, hogy itt nem adatbázismezővel manipulálunk, hanem egy (tetszőleges típusú) memóriaváltozóval.

Más új függvények a megjelenítéssel kapcsolatos teendőket segítenek. A DEVOUT ( ) a paraméterben megadott (tetszőleges típusú) változó tartalmát megjeleníti az aktuális kimeneti eszközön. Ez nem feltétlenül a DOS standard outputja, hanem az utolsó SET DEVICE parancsban megjelölt eszköz. A DEVPOS ( ) a paraméterekben megadott helyre pozicionálja az aktuális kimeneti eszköz kurzorát. A DISPOUT ( ) minden ármánykodásunkat figyelmen kívül hagyva mindig a képernyőre ír. Az OUTERR ( ) és az OUTSTD ( ) függvényeknek szintén bármilyen típusú paramétert megadhatunk, amelyet ők a nevükben szereplő DOS eszközre nyomtatnak ki. A képernyő kezelésében játszik szerepet még a SETBLINK ( ) függvény, amely logikai típusú paramétert vár, és azt határozza meg, hogy a képernyő-attribútumbájt legfelső bitje a háttérszín villogását vagy magas intenzitását jelentse. (Ez egy ritka lehetősége a programnyelveknek, bár megvalósítása egyszerű — bővebben a múlt év decemberi számában, a „A lélek tükre — széttörve" című cikkben.)

Két függvény van még ebben a kategóriában. A SETMODE ( ) a képernyőn látható sorok és oszlopok számát állítja be, de ez sem vált át grafikus módra, csak a szöveg módú lehetőségekhez jó — egyébként hibajelzéssel (.F.) tér vissza. A NOSNOW ( ) függvény azt határozza meg, hogy a képernyőre íráskor közvetlenül a képernyőmemóriába, vagy a BIOS-funkciók használatával dolgozzunk. A közvetlen memóriaírás összehasonlíthatatlanul gyorsabb, de néhány ősi CGA-kártyát nagyon meg tud bolondítani. Maradandó károsodást ott sem okoz, csak a képernyőre írás közben a kép „havazik" vagy „hangyás lesz".

Nincs új a Nap alatt?

Nem véletlen, hogy ez a verzió nem tartalmaz új utasításokat. Sőt: a fordító egyáltalán nem is ismer ilyeneket. Csak és kizárólag függvényekből álló programok lefordítására képes. Azt, hogy utasításokat mégis használhatunk, a precompiler (előfordító) teszi lehetővé. Ez a program a forráskódban lévő utasításokat (kivétel nélkül mindet) függvényhívásokká alakítja, és az így keletkező szövegfájlt adja át a compilernek fordításra. A precompiler a compilerrel azonos végrehajtható fájlban található, de az általa készített (precompilált) szövegfájlt külön kérésre (/P opció) a megadott néven, .PPO kiterjesztéssel lementi.

A precompiler működését a programozó kétféleképpen befolyásolhatja. Az egyik lehetőség a program forrásszövegébe írt, a precompilernek szóló utasítás. A másik lehetőség saját, standard header-fájl használata. Ha a fordításhoz mást nem írunk elő, akkor a fordító az STD.CH nevű header-állományt fordítja le először, pontosan úgy, mintha azt egy #include utasítás segítségével a programunk legelejére illesztettük volna be. Ha azonban a fordításkor az /U opció segítségével más header-fájlt határozunk meg, akkor az STD.CH helyébe az kerül.

A két módszer között lényeges különbség, hogy míg a forrásszövegbe helyezett precompiler utasítások az utasítás sorától a forrásfájl végéig vannak csak érvényben, addig az STD.CH, illetve az /U opcióban megadott fájlban elhelyezett utasítások a teljes fordítási procedúra idején hatásosak.

A precompiler összesen hét utasítást ismer fel, és ebből a hétből három az, amelyik alkalmas új utasítások definiálására. Ez a három a #define, a #command és a #translate.

A precompiler minden beolvasott sorban először a #define behelyettesítéseket végzi el (rekurzívan, például: a #define A AA utasítás hatására a precompiler hosszabb rövidebb idő után „elfogyott a memória" hibaüzenettel leáll.). Ha a #define behelyettesítésekkel végzett, akkor az érvénybe lévő #translate direktívák kiértékelése következik (szintén rekurzívan), majd utoljára a #command behelyettesítések maradnak (megint csak rekurzívan).

A #define direktíváról túl sok újdonságot nem lehet mondani, ugyanúgy működik, mint bármelyik másik programnyelv #define direktívája (talán

annyit érdemes megemlíteni róla, hogy case sensitiv). A #translate és a #command azonban tipikus Clipper-direktívák, más nyelvekben nem sűrűn fordulnak elő. Nézzük meg ennek a két csodamanónak a felhasználási lehetőségeit.

Tipikus Clipper-direktívák

A két direktíva szintaktikája és az általuk nyújtott lehetőségek megegyeznek. A gyakorlati különbség abból adódik, hogy a #translate mintákat illeszti be a precompiler először, és a #command mintákat csak ezután. Tehát ha egy #translate helyettesítés eredménye ráillik egy #command mintára, akkor a második behelyettesítés is érvényesül, míg fordítva ez nem igaz.

A két direktíva közös szintaktikája a következő:

<direktíva> <minta> => <eredmény>

A <direktíva>, a #command vagy a #translate kulcsszó. A <minta> annak a szövegnek a meghatározása, amelyet át akarunk alakítani. Az <eredmény> pedig annak a szövegnek a meghatározása, amelyre a mintát ki kell cserélni. A mintában és az eredményben is széles lehetőségek nyílnak a szöveg meghatározására. Ennek a leírását itt most mellőzzük, de a rendszer részét képező NORTON GUIDE (NG) helpszövegben és nyomtatott dokumentációban is nagy részletességgel ki van fejtve a téma, valamint az STD.CH fájl tartalmaz megfelelő példákat. Amit talán mégis külön ki kell emelni: míg a #define case sensitiv, addig a #translate és a #command nem az. Valamint, hogy az utóbbi két direktívával lecserélt utasítások akkor is behelyettesítésre kerülnek, ha a mintának csak az első négy betűje szerepel a forrássorban. Aki ezt a tulajdonságot nem ismeri, annak érdemes kipróbálnia a következő kis „program" lefordítását /P /S opcióval. (A hibajelzéseket figyelmen kívül lehet hagyni.)

```
#define AAAAA def
#translate BBBBBc => trans
#command TRANSIT => com
aaaaa
AAAA
AAAAA
bbbb
Transits
```

Fridl György

A kalapos emberek ajánlata

GO-CR 2.0 és Logitech ScanMan model 32

A GO-CR 2.0 kézi szkennerekhez használható, MS-Windows alatt futtatható, teljesen magyar nyelvű karakterfelismerő program. A Logitech ScanMan 32-es modelljét kézi szkennerrel együtt használva a legkülönfélébb szövegek gyorsan, gépelés nélkül számítógépre vihetők. A GO-CR 2.0 és a Logitech ScanMan 32-es modell kézi szkennerrel együtt olcsó és gyors lehetőség az adatbevitelre.

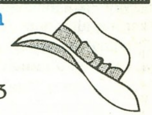
GO-CR 2.0 optikai karakterfelismerő program	24 900,– Ft + áfa
Logitech ScanMan kézi szkenner, 32-es modell	21 170,– Ft + áfa
	46 070,– Ft + áfa
Ha a kettőt együtt rendeli meg, az ára csak:	39 900,– Ft + áfa

Keressen meg minket, akár most rögtön!

Logitech egerek, szkennerek és egyéb perifériák, valamint Verbatim floppylemezek teljes választéka.

Viszonteladók részére magas dealeri kedvezményeket kínálunk.

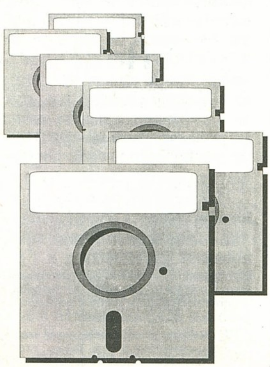
XENON Communication Kft. - A Logitech és Verbatim cégek hivatalos magyarországi disztribútora



1122 Budapest, Városmajor u. 25/a, II/1. Tel/Fax.: 155-1213

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 35 ▲

Lemezek gyorsmásolása



A Cédrus Kiadó Kft expressz szolgáltatása saját szoftverek, demó-programok sokszorosítására.

Másolás hozott lemezekre:

5,25" DS/DD lemezek	25 Ft/db
5,25" DS/HD lemezek	40 Ft/db

Másolás a kiadó által beszerzett lemezekre:

5,25" DS/DD lemezek	75 Ft/db
5,25" DS/HD lemezek	90 Ft/db

Címkekészítés és a lemeztasakra nyomtatás külön megállapodással.

Cédrus Kiadó Kft.

1441 Budapest VIII., Reguly Antal u. 8.
Telefon/fax: 133-1839

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 34 ▲

Nem vagyunk gazdasági rendőrség

Felfokozott érdeklődés kísérte az Alaplap ingyenes magánhirdetéseinek februári indulását. Örvendetesen több az apróhirdetés, és megszaporodtak a szerkesztőség gondjai is. Majd' minden „Adok"-hirdetés olvastán lényegében az a dilemma: kereskedelminek tekintsük-e vagy sem. Támogassuk-e a szürke és fekete szoftver-hoci-neszét vagy sem? Természetesen sem apparátusunk, sem szándékunk nincs arra, hogy kiderítsük, ki milyen úton beszerzett terméket kínál értékesítésre. A jogot viszont fenntartjuk arra, hogy amelyik hirdetésből nagyon „kilóg a lóláb", azt ne közöljük.

A Mikrobazár rovatban rövid, szöveges, a mikroszámítógépekkel kapcsolatos hirdetéseket közlünk.

A kereskedelmi tevékenységet szolgáló apróhirdetések tarifája gépelt soronként (60 karakterenként) 300 Ft. Kérjük, hogy a hirdetés díját a Cédrus Kiadó Kft-nek az Általános Értékforgalmi Banknál vezetett 204-19417 számú számlájára utalják át, vagy postautalványon a Cédrus Kiadó Kft címére (1441 Budapest VIII., Reguly Antal u. 8.) fizessék be, a hátoldalon feltüntetve, hogy apróhirdetés. A befizetést igazoló szelvényt a közlendő hirdetési szöveggel együtt az Alaplap szerkesztőségéhez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

A nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése INGYENES!

ADOK

Olcsón eladó egy **Commodore 64 és egy IBM XT** számítógép tartozékokkal. Cím: Knyúr Géza, 6800 Hódmezővásárhely, Kodály Z. u. 11. Tel.: (62) 45-565.

Eladó C-64-es árban **C-128-as,** 1571-es floppyval, joystickkel, sok C-64-es és C-128-as programmal. Cím: Botos András, Nyíregyháza, Gádor Béla köz 4. Tel.: (42) 13-411/57 (munkaidőben).

Eladó **C-64-es** két magnóval, fekete-fehér japán tv-vel (8 csatornás), joystickkel, sok játékkal. Ugyanitt keresünk **XT-t**. Cím: Hajdú Márton, 2800 Tatabánya I., Gál I. ltp. 526. II./5.

C16, +4 programok szuperolcsón eladók. Cím: Bende Ferenc, 8500 Pápa, Attila u. 5/b.

Eladom vagy AT-alkatrészekre cserélem **Enterprise 128** számítógépemet sok extrával. Cím: Machalik Károly, 1135 Bp. XIII., Béke út 16. Tel.: 129-6987.

Eladó egyben: **Enterprise 128** tartozékokkal 12 000 Ft, **EXDOS** kártya 6000 Ft, két darab 720 kB **floppy + tápegység** 20 000 Ft, **könyvek, kazetták, programok** 4000 Ft. Cím: Borka Zsolt, 1165 Bp. XVI., Futórózsa u. 72. fszt. 4.

Akció április 30-ig! Új, másolásvédett APOLLOSoft programok extra árengedménnyel, csak nálunk! APOLLO-ASSEMBLER, APOLLO-SOUNDTRACKER, SAMPLEMAKER, HQ-SOUNDDIGITAL, APOLLO-9 SPEED-COPY, INV-II Apgame, kazettával összesen 280 Ft! A maguk nemében a legjobb Enterprise programok! Az akció keretében az ajándék egy IBM-kompatibilis számítógép. A nyertes nevét a III/3 Enterprise újságban közöljük. Cím: APOLLÓ Studió, Bóta István, 5350 Tiszafüred, Pf. 87.

Amiga 500 (V1.2 és 1.3)-hoz fél megabájtos memóriabővítő kártya (FAST RAM-80ns) kapcsolóval, óra nélkül, aranyozott BERG csatlakozóval, féléves garanciával, postai utánvétellel 3490 forintért eladó. Cím: Fekete Károly, 3047 Buják, Lakótelep F/4. Tel.: 134-3793.

Megunt vagy hibás **Amigát vagy 286-os AT-t** vennék részletre, kísérletekhez. Cím: „Grafikus", tel.: (62) 10-835 (este).

ZX Spectrumhoz SPECCY-DOS-os floppyillesztő, meghajtó (640 kB), tápegység és lemezek 5900 forintért eladók. Ugyanitt **ZX Spectrum 48** alapgép programokkal együtt eladó 3900 forintért. Vennék olcsón **Amiga 500+** gépet. Cím: Fehérvári Máté, 8000 Székesfehérvár, Rákóczi u. 14. 8./25. Tel.: (22) 20-211.

ÖTÖD-ÖLŐ játék 300 forintért eladó. Cím: Csupor László, 1539 Budapest, Pf. 720. Tel.: 115-4352.

IBM XT/AT játék- és felhasználói programokból óriási választék. Cím: Szőnyi László, 1161 Budapest XVI., Tavirózsa u. 5. Tel.: 184-8471.

IBM XT/AT játék- és felhasználói programok olcsón eladók. Cím: Nyeső László, 9665 Vámoscsalád, Fő u. 51.

IBM PC játék- és felhasználói programok olcsón eladók. Sok új játékom van. Cím: Horváth Ákos, 1125 Bp. XII., Rőzse u. 19. Tel.: 155-9368.

Programokra, segítségre, cseretársakra van szükséged? Az ASIS megoldja problémáidat! Bárhol laksz, bármilyen géped van, írj! Kérésre ingyenes tájékoztatót küldünk. Cím: ASIS, 1425 Budapest Pf. 729, Tel.: 142-8075.

Eladó **AT 286 (turbo) számítógép:** 1 MB RAM, 40 MB HDD, 360 kB és 1,2 MB FDD, EGA monitor, 101 gombos billentyűzet, egér, lemezek, programok. Cím: Peller Imre, 4400 Nyíregyháza, Kert u. 6. I./6.

Eladó **1 MB RAM (41256/44256)** 4900 forintért, 10 MB winchester és XT kontroller 9000 forintért. Cím: Belányi László, 2621 Verőce, Rákóczi u. 27. Tel.: (27) 10-133/301 m. (munkaidőben).

Eladó: **XT alaplap** (10 MHz, 640 kB RAM) 7500 Ft, **XT multi I/O** (intelligens) 3750 Ft, BXT floppy kontroller 3250 Ft, **1,2 MB floppy meghajtó** 5500 Ft. Cím: Horváth Zoltán, 2000 Szentendre, Nyár u. 7. I./11. Tel.: (26) 10-360.

Eladó 286/12 MHz alaplap, 1 MB RAM, ház, táp, 20 MB HDD, FDD/HDD kontroller. Esetleg egyenként is eladók. Irányár: 32 000 Ft. Cím: Szabó Zoltán, 2660 Balassagyarmat, Rákóczi u. 123. A/2 ép. A lh. I./1.

Eladó **FX-105 típusú nyomtató**. Cím: Szabó Dénes, Tel.: (42) 15-615.

IBM PC-hez **hangmodul és Sound Blaster 2.0 kártya** olcsón eladó szoftverekkel együtt. Amiga szintű hangzás, mindkettő erősítőre köthető. Tel.: 1645-442

Regisztrált **LotusWorks** könyvekkel monitorkártyák, (amerikai) csatolók nagyon olcsón eladók. Cím: Nagy Zoltán, 8800 Nagykanizsa, Rákóczi u. 45.

Eladók **műszaki könyvek:** Zilog Components Data Book 1983/84, FORCE VMEbus Products Data Book 1988, XILINX The Programmable Gate Array Data Book 1989 és egyéb könyvek. Cím: Klajkó Róbert, 6221 Akasztó, Csengődi út 124. Tel.: (78) 11-973 (munkaidőben).

Saját PC-vel **munkát vállalok.** Adatfeldolgozás, nyomtatás, programfejlesztés (Clipper, Assembly), adatrögzítés. Cím: Schumayer Tamás, 1037 Bp. III., Bécsi út 291/a. I./2.

Programozónak és könyvelőnek tanuló fiatalember (III. éves) **támogatókat keres**. Cím: Sándor István, 1118 Bp. XVIII., Ady E. u. 149/b.

Államvizsga előtt álló programozó matematikus **fő- vagy mellékállást keres**. Van saját gépem, adatrögzítést is vállalok. Cím: Fila György, 1131 Bp. XIII., Göncöl u. 18. Tel.: 1207-229 (este).

Számítástechnikai klublánc létrehozásához **Békés megyei kapcsolatokat** keresek, amely segítséget adna a számítástechnikai képzéshez az oktatásban. Cím: Szűcs Sándor, 5600 Békéscsaba, Kulich u. 1./c. III./32. Tel.: (66) 27-930.

VESZEK

Keresek **Commodore 64-hez** Austro-Speed nevű programot vagy bármilyen Basicből gépi kódra fordító programot. Cím: Miszori Attila, 8992 Hagyárosbőrönd, Fő út 26. Tel.: (92) 60-117, 16 óra után.

Keresek olcsó **AT-t** 40 000 forintig: 1 MB RAM, 20 MB winchester, 1,2 MB floppy, 101 gombos billentyűzet, Hercules garfikus kártya, 12 MHz. Esetleg elcserélem C64+-ra (1541 II floppy, zöld Philips monitor) és 8000 forint készpénzre. Cím: Szilágyi Tamás, 1039 Bp. III., Gyűrű u. 18. 7/20. Tel.: 1672-586.

12 colos monitort vásárolnék. Cím: Mészáros Mihály, 1183 Bp. XVIII., Honvéd u. 74.

SPICE témájú cikkeket, PD, shareware programokat keresek-cserélek! Cím: Csík István, 2510 Dorog, Lenin ltp. 30. III./1., Tel.: (33) 13-400 /180 (6-14 óráig).

CSERÉLEK

Amiga zenemodulokat cserélnék. Cím: Szekrényesi Zsolt, 3535 Miskolc, Endrődi u. 24.

Akartok szuper új programokat cserélni PC-n vagy Amigán? Ha igen, akkor írjatok! Listát kérek és küldök! Eladó **PC-n LARRY editor, Amigán Lotus II.**.

IBM/AT játékprogramokat cserélek és veszek. Cím: Angyal Jácint, 3529 Miskolc, Petneházi u. 7. Tel.: 63-956

IBM PC játék- és felhasználói programokat cserélek. Eladó **IBM XT alapkonfiguráció** 30 000 forintért. Cím: Zalavári Miklós, 9023 Győr, Ipar u. 100.

Programcsere-ajánlataim!Windows 3.0, Corel Draw 2.0, Exel 3.0, Windows 3.0 magyar kiegészítés, Corel 2.0 magyar kiegészítés. A csereajánlatokról listát kérek. Cím: Bujdosó József, 5100 Jászberény, Szegfű u. 13.

IBM PC-re programcsere! Ha kevés programod van, akkor is nyugodtan írj! Többféle monitorra való (VGA is!) programunk van! Cím: The Johnny's, 7100 Szekszárd, Wesselényi u. 5. Tel.: (74) 14-891.

Keresek 1,44 MB-os és 1,2 MB-os floppymeghajtót, 8087-es koprocesszort, XT memóriabővítőt. **Cserébe** felajánlok: Dyras kétkazettás rádiómagnót, üzenetrögzítőt, walkmant, printerkábelt, eredeti IBM XT hardverkönyvet lemezzel, Videoton sztereó fejhallgatót, Commodore joysticket és magnót, Atari/centronix interfészt, egyéb audio-alkatrészeket. Cím: András Ferenc, 1214 Bp., Erdősor u. 12. Tel.: 177-27-88/ 38 (du. fél 4-ig), 276-47-19 este.

PC-re friss stuffokat cserélünk. Játékok: Fábián Zoltán (RAY/WDS), 8500 Pápa, Martinovics u. 9. Felhasználói programok: Pap Tibor (PAPER/WDS), 8500 Pápa, Muskátli u. 14.

Félprofesszionális **TEAC X7-es** orsós magnót és szalagokat adnék egy **24 tűs nyomtatóért** cserébe. Cím: Fóris Béla, 7625 Pécs, Hegyalja u. 38.

Hieroglifológia

E számunkban kóstolót adunk abból, hogy a szófejtés tudománya, az etimológia hogyan terjeszthető ki szélesebb területekre is, jelesül a szavak összehasonlító elemzésén túl a jelentéssel bíró írásjegyek összehasonlítására is.

Szavak és jelentések

Egy nyelv szókincse a maga sajátos módján híven tükrözi nemcsak a ma élő generációk, hanem az elődök gondolatvilágát és eszejárását is. Az sem ritka eset, hogy az ősök életkörülményeiről, sőt hiedelemvilágáról is a szókincsből nyerhetünk hiteles vallomást. Legközelebbi nyelvrokonainknak, a voguloknak például külön szavuk (önálló, egyedi, tehát nem összetett szavuk) van a medvefülre, a medvefejre, a medvetalpra, a medveszőrre, sőt a medveepére és a medveszemfogra is.

Ugyancsak a vogulban hét különböző szó szolgál a mocsár különböző fajtáinak megnevezésére, aszerint, hogy víz borította-e, ha igen, egész évben vagy csak a tavaszi áradás idején, kiszárad-e nyáron, zuzmóval-mohával, cserjével vagy csenevész erdővel van-e benőve stb. Ugyanakkor viszont nincs összefoglaló szavuk a „mocsár" fogalmának kifejezésére.

„Szájasok" és „szemesek"

A nyelvek fejlődése — szókincsükben is tetten érhető módon — rendszerint a konkrétabb fogalmaktól vezet az általánosabbak felé. Saját nyelvünkben is találunk erre beszédes példát. Mai „arc" szavunkban még jól felismerhető előző alakja, az „orca" — de vajon ki gondolná, hogy az „orca" szó az „orr-száj" szóösszetételből csiszolódott ilyenné? Talán el sem hinnénk, ha nem tudnánk utánanézni nyelvrokonainknál: ők hogyan fejezik ki saját nyelvükben ezt a valóban egy fokkal elvontabb fogalmat. Íme, egy kis kóstoló a hitetlenek számára, tükörfordításban:

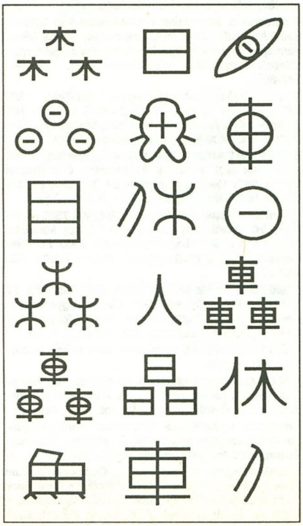
— a vogulban két szó is van rá, „orr-száj" és „orr-szem",
— az osztjákban „orr-szem",
— a zürjénben „orr-száj",
— a votjákban „száj-orr",
— az észtben „száj-szem".

Nyugatabbra és délebbre szájasabbak az emberek?

Képek és jelentések

Mostani feladványunkban arra keresünk választ, hogy mi minden hámozható ki az írásjelekből azokban a nyelvekben, amelyek ún. „fogalomírást" használnak. Olvasóinktól csak annyit kérünk, hogy csodálkozzanak rá bátran a megfigyelt jelenségekre, és merészen állítsanak föl hipotéziseket az összefüggések megmagyarázására.

Eredetileg három halmazunk volt, mindegyikben 9-9 elemmel. Az első két halmaz ideogramokból, tehát fogalmakat jelölő képírás jeleiből áll, a harmadik pedig ezek jelentéseiből. Az első két halmaz között az a különbség, hogy az elsőben ugyanazoknak a jelentéseknek a régebbi írásos megfelelői szerepelnek, a másodikban az újabbak. Hogy nehezebb legyen kitalálni, az első két halmaz elemeit összekevertük — olvasóink feladata, hogy szétválogassák őket. Minden eszközt fel szabad használni hozzá: a képek összehasonlítását egymással, a képek egybevetését a jelentésekkel, végül a jelentések egymás közötti összehasonlítását. Bármilyen hihetetlenül hangzik, ennyi információból (sok intuícióval és némi logikával) már meg lehet állapítani, milyen 1:1 megfeleltetés áll fenn a három halmaz elemei között.



Az egyesített halmaz elemei a mellékelt ábrán láthatók. A jelentések halmaza: csillogó, ember, hal, kocsi, liget, nap, pihenni, robaj, szem.

Kérdések

1. Mely elemek tartoznak azonos halmazba?
2. Melyik halmaz felelhet meg az írás régebbi állapotának?
3. Melyik jelnek mi a jelentése?
4. Van-e a fentieken kívül olyan jel, amelynek a megadott példák alapján valószínűsíthető a jelentése?
5. Van-e valamilyen nyoma jelentésváltozásnak, jelentésszűkülésnek vagy jelentésbővülésnek?
6. Milyen változás figyelhető meg a jelek alakjában? Milyen ésszerű magyarázata lehet ennek?
7. A régebbi vagy az újabb jelek alakja áll közvetlenebb kapcsolatban a jelentéssel?
8. Ha a „kristály" szó jelölésére kellene választani a fenti jelekből, melyiket választaná?

* * *

Az értékelésben létraversenyszerűen összesítjük a szerzett pontokat. Az „éllovasokat" félévenként az Alaplap, illetve a Floppy.Lap éves előfizetésével díjazzuk. Az első díjkiosztás időpontja: 1992. április 30., amikor is az első három helyezett számára egész éves előfizetést biztosítunk az Alaplapra is és a Floppy.Lap-ra is.

A megfejtéseket a szerkesztőség új címére (1441 Budapest, Reguly u. 8.) kérjük beküldeni **1992. április 10-ig.**

A létraverseny állása 1992. II. 10-én: Dezső András (150), Gyeszat Zoltán (140), Süle Gábor (100), Csurgay Péter (90), Láng Attila D. (70), Csaszny Márton, Domszky Zoltán, Katona Péter (60-60), Boros Zoltán (50), Nagy Zoltán, Vágó Dániel (30-30).

Vargha Dénes

A dosszié még nem zárható le

A COCOM-lista nem COCOM-os

A múltban gyakran emlegettük a COCOM tilalmi listáját mint a legfejlettebb technológia megszerzésének egyik akadályát. Ha azonban annak tartalmáról érdeklődtünk, szinte senki nem ismert belőle konkrétumokat, technikai részleteket. Esetleg csak azok, akik személyesen ütköztek falba, midőn egy-egy általuk importálni szándékozott termékre nem kapták meg a szállító ország engedélyét. Magát a teljes listát és a COCOM-szabályozás gyakorlati következményeit pedig már csak a szakértők ismerték. Ezért az Alaplap mágneslemez mellékletén most közreadjuk a nevezetes lista jelenlegi változatát. Annak túlnyomó része közvetlen kapcsolatban van a számítástechnikával, az elektronikával, így olvasóink érdeklődésére bizonyára számíthat, de a többi fejezetet sem hagytuk ki, hogy a dokumentum teljességét megőrizzük. A COCOM exportellenőrzés alá eső termékek vámkezeltetésével, felhasználhatóságával, hatósági ellenőrzésével és más kapcsolódó témákkal pedig lapunkban ezentúl majd gyakrabban foglalkozunk.

Amikor nemrégiben egy fogorvos végre megkapta a korábban COCOM-listás komplett fogászati felszerelést, arra lett volna kíváncsi, hogy annak vajon melyik alkatrészéhez fűződtek azok a bizonyos fontos stratégiai érdekek. Az Alaplap lemezmellékletén közölt adathalmazból most ezt talán ő is elkezdi „kisilabizálni".

A lista részleteiben való elmélyedés előtt azonban érdemes egy pillantást vetni a COCOM jellegére és a mai, megváltozott helyzetben betöltött szerepére. Idők folyamán ugyanis a COCOM-lista misztifikálódott, amolyan „elolvasni tilos, betartani kötelező" jelleget öltött — és aki csak tehette, kereste a módját a korlátozó intézkedések kijátszásának. A kelet-európai politikai fordulat nyomán sokan azt gondolták, hogy akár le is lehet zárni a történelem COCOM-lista feliratú dossziéját. Hát ez nem egészen így van!

A COCOM (Coordinating Committee for Multilateral Export Controls), magyarul Multilaterális Exportellenőrzési Koordinációs Bizottság 1950-ben jött létre, azzal a nem titkolt szándékkal, hogy a fejlett technológiának a tilalmi listára felvett országokba irányuló exportját ellenőrizzék. A hátrányos megkülönböztetésnek elsődlegesen stratégiai célja volt: a legfejlettebb tőkés országokkal szemben ellenséges szocialista tömb haditechnikájának korszerűsítését akarták lefékezni, korlátozva egyúttal a „kelet" általános technológiai és gazdasági felzárkozását is. (A jelek szerint ez utóbbi persze mindenféle COCOM nélkül, teljesen önerőből is sikerült volna!)

Az időközben lezajlott politikai változások nyomán a COCOM részéről Magyarország már más elbánásban részesül. Sokan tévesen hiszik, hogy ez a korábbi tilalmi listán szereplő termékek minden „macera" nélküli behozatalát teszi lehetővé.

A COCOM lista valójában nem szűnt meg, csak Magyarország belépett azon országok sorába, amelyek legálisan hozzájuthatnak a korábban tiltott termékekhez, ha nem adják tovább azokat. Ennek garantálásához azonban megfelelően működő engedélyezési és ellenőrzési rendszer szükséges, ezért született meg a 61/1990. sz. kormányrendelet, amelynek arról kell gondoskodnia, hogy a COCOM-listán szereplő termékek a származási ország reexport-engedélye nélkül ne kerülhessenek ki Magyarországról, s felderíthető legyen az engedélyezettől eltérő, illegális felhasználás. Az engedélyezés érinti az export-import ügyleteket, a tranzitforgalmat és a forgalmazással kapcsolatos vámszabadterületi, tőkerészesedési, ügynöki és más eljárásokat.

Magyarország kedvezményezett státusza azt is jelenti, hogy a COCOM által nemzetközileg ellenőrzött termékek és technológiák kb. 90%-ánál az engedélyeket egyszerűsített eljárással adják ki, megkönnyítve ezzel mind az exportáló, mind az importáló cégek munkáját.

Az ellenőrzött termékek körét tartalmazó törzslistát adjuk most közre mágneslemez mellékletünkön, a COCOM#.EXE önkicsomagoló tömörített állományban. A listát a COCOM bizonyos időszakonként felülvizsgálja és módosítja, s az Alaplapban majd a változásokról is beszámolunk.

Posta à la Alaplap

Olvasóink többsége bizonyára kissé meghökkenve fogadta februári számunk meglepetését: a minden különösebb beharangozás nélkül közzétett terjedelmes szoftver- és szakkönyvárlistát a mágneslemezen, valamint az ehhez kapcsolódó megrendelőkártyát. Most még nem tudjuk, hányan „vették a lapot", ugyanakkor reméljük, ha másért nem is, de mint tájékoztató, eligazító információhalmazt szívesen fogadták.

Az Alaplap eddig is előszeretettel cikkezett szoftverekről, rendszeresen közölt könyvkritikákat. A szerkesztők pedig nap mint nap kapták a telefonhívásokat: tessék mondani, hol lehetne megkapni kiskereskedelmi forgalomban azt a terméket — lehetőleg a legkedvezőbb áron, a szolgáltatásokkal együtt —, amelyről a lapban olvastam.

Gondoltuk, telefonos közönségszolgálattal megbízott részleget is alakíthatnánk, de abból mi hasznunk lenne, illetve mi hasznot tudnánk megosztani olvasóinkkal (hogy ne fenyegessen a lapáremelés réme)?

Vállalkozunk, igen tisztelt Hölgyeim és Uraim! Ha már úgy is tudjuk — vagy majd megtudjuk —, hogy honnan lehet egy adott számítástechnikai terméket beszerezni, miért ne mi legyünk azok, akik a tisztes haszon egy részét megtarthatják. Cipőt a cipőboltból, szoftvert a szoftverújságtól, könyvet a kiadótól. Eddig az ötlet.

Külföldön, különösen az USA-ban népszerűek a különböző mail order house-ok, azaz a postai csomagküldő hálózatok. Itt a vevő terjedelmes listából csemegézhet, s hitelkártya segítségével megrendelheti a kívánt terméket, melyet aztán megint más, házhozszállítással foglalkozó cégek (UPS, TNT, Federal Express stb.) eljuttatnak a megrendelőhöz. Mi is szeretnénk egy jó hírnévnek örvendő, megbízható postai csomagküldő szolgálatot létrehozni. A megrendelt csomagot partnereink raktárkészletéből fogjuk azonnal beszerezni és postára adni, így közönségesebb termékekhez akár egy héten belül hozzájuthat a vevő. Mivel végtére is kiadó vagyunk, ezért csak a legritkább esetben kívánunk bárkit is személyesen kiszolgálni (raktárkészletünk is csak borítékokból lesz), még budapesti megrendelőink is csak postai utánvétellel juthatnak a megrendelt szoftverhez, illetve szakkönyvhöz.

A mostani lemezmellékleten található frissített árlisták árain felül tehát megrendelőinknek a postai tarifát is állniuk kell. A jó hír azonban az, hogy — reméljük, ezt már sokan tapasztalták a listák átböngészése során — a közölt árak meglehetősen alacsonyak. Ennek egyszerű oka van: a „postázó" kiszolgálás olcsóbb, mint egy szakbolt üzemeltetése.

Megpróbáltuk magunkat a potenciális vásárló/megrendelő helyébe képzelni, és elgondolkoztunk azon, hogy mi mit várnánk el az Alaplap-Postától.

1. Ár- és verziószám-információi legyenek naprakészek és pontosak (havonta frissítjük szállítóink információi alapján, a lemez lapzártája csak 15 nappal előzi meg a lap megjelenését).

2. A megrendeléstől a szállításig terjedő idő a lehető legrövidebb legyen. (A külföldről rendelt szoftverek és könyvek esetén még sajnos három, maximum négy hetet kell várni a megrendelt árura, de ha forgalmunk kedvezően alakul, ez az idő leszorítható akár két hétre is, ami, azt hisszük, elfogadható, figyelembe véve a hazai csomagküldéssel foglalkozó cégek átlagos teljesítményét.)

3. Legyen garancia arra az eshetőségre, ha nem teljesen azt kapjuk, mint amire számítottunk. (Azokat a csomagokat, amelyekben a programlemezeket tartalmazó boríték sértetlen — azaz a megrendelő a leírás és a kézikönyvek alapján eldöntötte, hogy az adott szoftver nem felel meg neki —, 20%-os visszatározási díj felszámítása ellenében visszavásároljuk. Belátjuk, a vevő kockázata is jelentős, de tőlünk hasonló feltételekkel veszik át a visszaküldött csomagokat szállítóink.)

4. A csomag elküldésével ne szűnjék meg a kapcsolat a vevő és az eladó között, azaz legyen szoftverkövetés. Az esetleges új változatokat (upgrade, update), egyéb kedvezményes szolgáltatásokat (előfizetés speciális szaklapokra, korlátozott ideig érvényes ajánlatok) is igyekszünk megszerezni megrendelőinknek — jó magyar forintért. Ehhez egyetlen dologra van szükség: küldjék el számunkra a programok regisztrációs kártyáját, de csak a név rovatot töltsék ki. Előrelátóan, mert lehetséges, hogy egy kelet-európai címre nem küldik el Önöknek mindazokat a szolgáltatásokat, információkat, amelyek tőlünk nyugatabbra már természetesek.

Helyesbítés

Januári számunk Lemezkalauz rovatában a program szerzőjének véleménye szerint az M19-es számú Traceshow program leírása teljesen tévesen és zavaróan szűkszavúan jelent meg.

A helyesbítés értelmében: a Traceshow program NEM csupán a DataEase-felhasználók részére készült! A program minden olyan PC-s felhasználó részére kiváló, aki kíváncsi, hogy a DOS, az adatbázis-kezelő vagy a többi alkalmazás valójában milyen fájlokat használ és mikor. A program ugyanis EGA és VGA kártyás gépeken folyamatosan írja a képernyő alsó soraiba az éppen zajló fájlműveleteket. A program szinte valamennyi szöveges módú rendszerrel képes együttműködni.

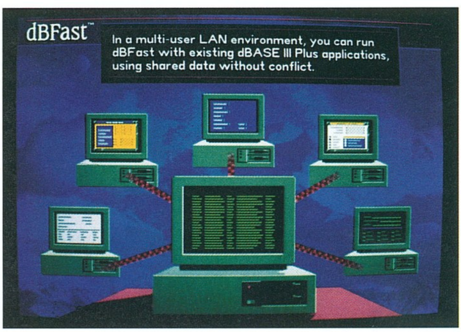
Az idő pénz!

Ezúttal olyan termékeket mutatunk be, amelyek használatával sok időt „spórolhatunk" meg magunknak. Nem tart sokáig egy szöveg kiszótárazása (PC-Szótár), nem kell tétlenül várakoznunk, amíg a nyomtatónk dolgozik (Printer Manager), illetve a dBase-, Clipper-, FoxBase-alkalmazások átírása Windows alá (dBFast) nem rabolja az időnket. Végül pedig olyan termékcsalád újdonságaiba pillantunk be (Hewlett Packard), amelynek filozófiája időnket is, pénzünket is kímélheti.

Slágergyanús szerzemény...

A Computer Associates (CA) olyan termékkel rukkolt elő a magyar piacon, amely minden bizonnyal itthon is sláger lesz a dBase-, Clipper-, FoxBase-fejlesztők és -felhasználók körében. Ugyanis valamennyi felhasználó szeretné, hogy a már meglevő üzleti, ügyviteli és egyéb adatbázis-kezelő alkalmazásai a Windows kényelmes, könnyen megtanulható és kezelhető felhasználói interfészével is működjék. Ismert, hogy szerte a világban a nagy szoftvergyártók sorra teszik át ügyviteli szoftvereiket Windows alá. Ez nemcsak jelentős tanulási folyamatot igényel, hanem gyakorlatilag a programok újraírását is jelentette (eddig). Aki például eddig Clipperben fejlesztett, annak át kellett írnia programját mondjuk C-be, ha Windowsos verziót akart. Ezt a hatalmas munkát spórolja meg a fejlesztőknek a dBFast, amelyet a CA magyarországi disztribútora, a PC Szoftver Kft. forgalmaz.

A dBFasttal lefordított programok a dBase III Plus standard utasításkészlete révén használják a Windows alapfunkcióit. A dBFast további 200 utasítást is tartalmaz, amelyekkel igen kényelmesen érhetők el a Windows egyéb szolgáltatásai is. Így néhány egyszerű programmódosítással bárki teljes mértékben kihasználhatja a Windows teljesítményét (pull-down menük, check-boxok, rádiógombok, többszörözhető, változtatható méretű, mozgatható ablakok). A Windows standard DDE (Dynamic Data Exchange) és DLL (Dynamic Link Libraries) protokolljain keresztül ezek kommunikálhatnak egyéb Windowsos alkalmazásokkal is. Például egy dBFasttal



készült könyvelési program adatokat cserélhet más modellező rendszerrel (Compete!-tel) vagy táblázatkezelőkkel (Excellel, Lotus 1-2-3 Windowsos verziójával), illetve grafikonokon megjeleníthetők az adatok (például a CA-CricketGraph segítségével).

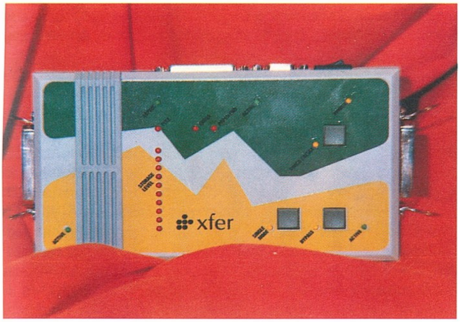
A dBFast támogat mindenféle NetBIOS LAN-hálózatot (Novell, LAN Manager, Token Ring). Az adatállományok teljesen dBase-kompatibilisak. Mindez lehetővé teszi, hogy egyidejűleg dolgozzon ugyanazokon az adatállományokon egy dBase és egy dBFast program. Így nem kell a felhasználónak egyszerre áttérnie dBFastra, hanem fokozatosan írhatja át programjait, és közben a régieket is használhatja.

Természetesen nemcsak a dBFasttal fejlesztett programok futnak Windows alatt, hanem maga a dBFast is. A fejlesztés is Windows alatt történik, ami szintén jelentősen megkönnyíti a fejlesztők dolgát.

A dBase-jellegű fejlesztői és futtatói, valamint a Clipper-jellegű fordító és szerkesztő funkciókkal ellátott program valószínűleg sok felhasználó munkáját segíti majd. A jól használható programcsomag méltányos áron, 59 000 forintért (+ ÁFA) valószínűleg népszerű lesz a Windows alatt is dolgozni vágyó dBase-, Clipper-, FoxBase-fejlesztők és -felhasználók körében.

Nincs több „üresjárat"

Valamennyien ismerjük azokat az „üresjáratokat", amelyek abból adódnak, hogy a számítógépnek várnia kell a nyomtatás befejeződésére. Ezt a „holtidőt" takaríthatjuk meg azzal a szerkezettel, amelyet hazai szakemberek fejlesztettek ki. A Printer Manager elnevezésű berendezést felületszerelt technológiával (Surface Mounted Technology) gyártják. A hazai piacon újdonságnak számító szerkezettel „drasztikusan" csökkenthetjük a nyomtatási időt. A Printer Manager segítségével a nyomtatónk úgy viselkedik, mintha egy „extra sebességű" printer lenne. A szerkezettel rengeteg „elvesztegetett" időt takaríthatunk meg. Például egy 150 oldalas könyv (750 kbájt) kinyomtatása Venturával kb. 5 és fél órát vesz igénybe. A Printer Manager közbeiktatásával úgy érzékeljük, hogy ez a nyomtatási idő 5 percre rövidül le. A számítógép befejezi a nyomtatást, akár ki is kapcsolhatjuk. A Printer Manager saját memóriájában tárolja a számítógép felől érkező adatokat, és a továbbiakban már innen adja át a nyomtatónak úgy, ahogy az kívánja.



A Printer Manager egyszerre két-három számítógépet is kezelhet. Ezeket sorba állítja, és folyamatosan tölti memóriájába a második, harmadik számítógép adatait, amíg az előzőt nyomtatja. Tehát a Printer Manager egyszerre két funkciót lát el, memóriaként és intelligens kapcsolóként is működik. Két Printer Manager összekapcsolása pedig már négy számítógép kiszolgálását teszi lehetővé (és ez a láncolás folytatható). A szerkezettel „távoli" nyomtatón is printelhetünk. Például ha két számítógépet használunk egy szobában, de egy másik helyiségben van a nyomtatónk, akkor a Printer Managerrel továbbra is biztosítható az extra nyomtatási sebesség. A Printer Managernek ezenkívül van két olyan „extra" szolgáltatása is, amelyet elsősorban a profi felhasználók értékelnek igazán (single mode, bypass), továbbá a szerkezet a háttérnyomtatásnál is lényegesen gyorsabb printelést tesz lehetővé.

A rendkívül kis méretű berendezésen (elfér a tenyerünkben) a felhasználó mindent megért. A feliratok, kijelzők egyértelműek, a csatlakozók (printer, PC, soros) szabványosak. A Printer Managert többféle memóriamérettel forgalmazza a fejlesztő Xfer Kft 256 kbájtos memóriával elsősorban mátrixprinterhez, 1 Mbájtos vagy nagyobb memóriával pedig lézerprinterhez, plotterhez ajánlják a szerkezetet.

A felületszerelt technológia miatt a berendezés rendkívül megbízható, kis haszonnal kívánják bevezetni termékület a magyar piacon. Ennek a felhasználók örülhetnek leginkább, hiszen 25 000 forint körüli árával már sokak számára hozzáférhető. S végül még egy jó hír. A forgalmazó szerint a rugalmas gyártási technológia miatt a piacra kerülő Printer Managerek száma igény szerint több százra emelhető, ami a szerkezet árának további csökkenésével jár majd együtt.

Profiknak és amatőröknek

Egy olyan, házilag is bővíthető szótárprogrammal jelentkezett a PC Szoftver Kft, amely elsősorban a „profi" fordítók munkáját könnyíti meg, de nagyban segíti az „amatőrök" nyelvtanulását is. A PC-Szótár használatával a fordítói munka hatékonysága 80-100%-kal növekszik, a szótározásra fordított idő pedig ötödére-tizedére csökkenthető.

A bármilyen IBM XT/AT-n a felhasználó a „megszokott" szövegszerkesztőjéből egy gombnyomással hívhatja a PC-Szótárt. A program „Csipkerózsika-üzemmódban" működik, vagyis hívásakor „elaltat" mindent, ami a gépen fut, s a szótárprogramból való kilépés után működését ott folytatja, ahol indítása előtt abbahagyta. A PC-Szótár egyik ablakában az alapszavak, a másik ablakában pedig a részletes jelentések szerepelnek. A szótárkezelést meggyorsítja az egér használata. A keresett szó felkínált jelentései közül egérrel választjuk ki a megfelelőt. A program ezt automatikusan bemásolja a fordításba, így nekünk nem kell külön begépelnünk. Ha a fordítandó szöveg is a számítógépes állományban van, akkor még a keresendő szót sem kell begépelnünk, elég az egérrel „ráklikkelni" még a PC-Szótár behívása előtt. Maga a keresés villámgyors, akár a szó eleje, akár végződése vagy bármely része alapján.

A program egyszerre több, akár különböző nyelvű szótárral is dolgozhat. Elkészült a 80 000 szavas magyar—angol (angol—magyar), 8000 szavas, szűkített magyar—német (német—magyar), valamint az építőipari szakszavakat tartalmazó szótár és az 5 nyelvű pénzügyi szakszótár is. A szótárakat a program fejlesztői maguk állították össze, így azok szókincse csak részben azonos a forgalomban levő nyomtatott szótárakéval. A PC-Szótár maximum 10 különböző szótárral dolgozhat egy időben. Ezek között nagyszótárt, szakszótárt, értelmező szótárt, saját fejleszésű személyes szótárt, valamint a fordítandó anyag „sajátos" szótárát is használhatjuk. Minden szótárhoz készíthetünk külön jelmagyarázatot és függeléket (mértékegységekre, nyelvtani szabályokra) is.

A PC-Szótárt elsősorban fordítóirodák használják előszeretettel (több mint 30 helyen). Ők talán könnyebben fizetnek ki 24 000 forintot szótárprogramért, plusz 3 — 9000 forintot a feltöltött szótárakért. Tehát elég „drága mulatság" számítógépes segédlettel fordítani. Aki viszont megengedheti magának ezt a „luxust", annak nagy segítség a PC-Szótár és tartozékainak használata.

Sziebig Andrea

Nagyobb teljesítmény — kisebb költséggel

A hazai piacon megjelenő termékújdonságok bemutatására hivatott Paletta rovatunkban szokatlan megközelítésben, szótárként sorakozó fogalmakra felfűzve emelünk ki érdekességeket a Hewlett Packard legutóbbi bemutatóján kapott információkból. Ezt találtuk ugyanis legalkalmasabbnak a cég filozófiájában és stratégiájában számunkra szimpatikus — amellett a felhasználók idejét és pénzét egyaránt kímélő — jellegzetességek érzékeltetésére.

A HP korábban is sok olyasmit alkotott, ami a számítástechnikai ipar fix pontjává, normájává vált (gondoljunk csak a lézernyomtatókra), másrészt termékeinek kialakításakor igyekezett minél jobban igazodni a nemzetközileg elfogadott szabványokhoz. Mostani újdonságait is ez jellemzi, továbbá az, hogy fejlesztési döntései jól tükrözik a tartós tendenciákat. A Hewlett Packard kínálatára ezért akkor is érdemes odafigyelni, ha az itt megemlített termékkategóriákban (még) nincsenek közvetlen vásárlási szándékaink vagy anyagi lehetőségeink.

PA-RISC

A Hewlett Packard volt az első nagy gyártó cég, amely egész számítógép-kínálatát RISC, azaz csökkentett utasításkészletű számítógépi technológiára építette. Az ő fejlesztése a PA-RISC precíziós architektúrájú RISC. Ezzel az újdonsággal a HP igencsak feladta a leckét versenytársainak, mert

tulajdonképpen második-generációs RISC technológiával rukkolt ki, miközben mások még az első generációnak kitűzött célok némelyikével sem birkóztak meg.

A HP különösen három területen lépett előre. Az egyik az architektúra megújítása annak érdekében, hogy a növekvő processzorsebesség és a vele lépést tartani nem tudó memóriakezelés közötti ellentmondás csökkenjen. A másik a programok futtatásának hatékonyságát és gyorsaságát lényegesen javító belső gépi fordító (compiler) technológia kialakítása. A harmadik a fejlett technológiával előállított, nagyfrekvenciájú félvezető fémoxid elemek (CMOS) saját gyártó bázisának megteremtése és ehhez licencmegállapodás a Samsung és a Hitachi cégekkel. A PA-RISC a 90-es évek egyik nagy esélyes terméke, és jelenleg egyetlen komoly versenytársa van, az IBM RIOS architektúrája.

Downsizing

Ellentétben a ruháikat állandóan kinövő gyermekek öltöztetésével, ahol egyre nagyobb méretű holmikat kell beszereznünk (upsizing), a számítástechnikában most egyre erősödik a downsizing, a kisebb méretre való áttérés tendenciája. A technikai fejlődés következtében ugyanis a középgépek már felveszik a versenyt a hagyományos nagygépek (mainframe) teljesítményével és megbízhatóságával, árban pedig jócskán verik őket.



Nagygépről a HP valamelyik középkategóriás rendszerére való áttérés olcsóbban beszerezhető, egyszerűbben üzemeltethető és karbantartható gépparkot igér. A HP becslése szerint egyetlen nagygép ily módon történő kiváltása évi 1 millió dolláros (70%-os) költségmegtakarítást jelent a felhasználónak. A középgépek és a nagygépek közötti küzdelemben az eddigi is nagyon sikeres HP 3000-es gépcsalád most három új szimmetrikus többprocesszorú géppel bővült. A 980/300 és 980/400 modellek azonos teljesítmény mellett egyharmadnyiba kerülnek, mint az IBM vízhűtéses nagygépes rendszerei, a 977-es HP 3000 pedig felülmúlja az IBM AS/400-ast — feleakkora áron. A HP 9000 gépcsalád 870S/300-as és 870S/400-as modelljei a világ leggyorsabb Unix rendszerű számítógépeinek számítanak, azonos tudásúak, mint az IBM 3090, csak éppen negyedannyi összegért. Végül az is említésre méltó, hogy mindezzel párhuzamosan a PC-k árához közelít a legjobb ár/teljesítmény arányt felmutató és szintén PA-RISC technológiát alkalmazó HP Apollo 705-ös munkaállomás ára (4 990 dollár).

HP-FL lemeztömb

Nagy tárkapacitású és folyamatosan működtetett gépek biztonságos üzemelését lehet elérni a lemeztömb segítségével, ami nem más, mint intelligens tömbvezérlő által irányított lemezmeghajtók csoportja. A vezérlő elosztja az adatokat a lemezeken és adatvédelmet nyújt a lemezmeghajtók meghibásodása esetén. A hibás lemezek működés közben is kicserélhetők. Egy HP lemeztömb max. 5,4 gigabájt adatot tárol. A HP-PL száloptikai összeköttetésű interfész pedig igen gyors hozzáférést, fokozott adatvédelmet és jelentős méretcsökkentést tesz lehetővé, és maximálisan 8 lemeztömb kapcsolható vele a „gazdához".

MPE/iX, POSIX, nyitott rendszerek

A HP 3000 gépcsalád operációs rendszerének neve MPL/XL helyett ezentúl MPL/iX lesz. Ez a záróakkordja annak az ötéves folyamatnak, amely a gépcsaládnak nyitott rendszerré való átdefiniálására irányult, hogy megfeleljen a POSIX-nak, az operációs rendszerek átvihetőségét biztosító szabványos interfész követelményeinek. A számítógéprendszerek használói évek óta szorgalmazzák a gyártóknál a nyitott rendszerekre való áttérést, hogy ne legyenek kiszolgáltatva egyetlen szállítónak. A HP ezt a lépést most megtette. A nyitottság egyrészt azt jelenti, hogy a szoftveralkalmazások könnyen és hatékonyan átvihetők egyik operációs rendszer platformjáról a másikéra, másrészt az egyik számítógéprendszer adatait a másik rendszer is közvetlenül el tudja érni. A rendszermódosítás révén előbb-utóbb a teljes HP geppark nyitottá válik a PC-világ számára, s ez a kompatibilitás valószínűleg új emberi forrásokat, munkaerőtartalékokat, csalogat elő a vállalatoknál. (Nem is szólva a HP jobb értékesítési lehetőségeiről!)

És bár szakmailag a fentiekhez képest kisebb jelentőségű volt a bemutatón látott PC kategóriájó új HP gépek és tartozékok kínálata, olvasóink közül két termék iránt bizonyára sokan fognak érdeklődni. Az egyik a HP LaserJet IIP plus, az ismert lézernyomtató sorozat legolcsóbb, a mátrixprinterek egy részét egyre több irodában felváltani hivatott típusa, a másik a HP ScanJet IIc, a viszonylag alacsony árú lapszkennerek színes képfeldolgozásra is alkalmas változata.

Faklen Pál

ReMIND





A REMIND nemcsak egy új szoftver, hanem egyben egy új technológia, mellyel gyorsabban és olcsóbban lehet jó minőségű felhasználói programokat készíteni, mint a jelenlegi negyedik generációs szoftverekkel.
A REMIND nem pusztán csak egy új szoftver hanem az adatfeldolgozás jövője is.
A REMIND kezelése egyszerű, gyorsan megtanulható, **segítségével a szoftver készítésére fordított idő a töredékére is csökkenhet.**
A legegyszerűbb feladatoktól a legigényesebb programokig minden PC alkalmazónak időt és energiát takarít meg.

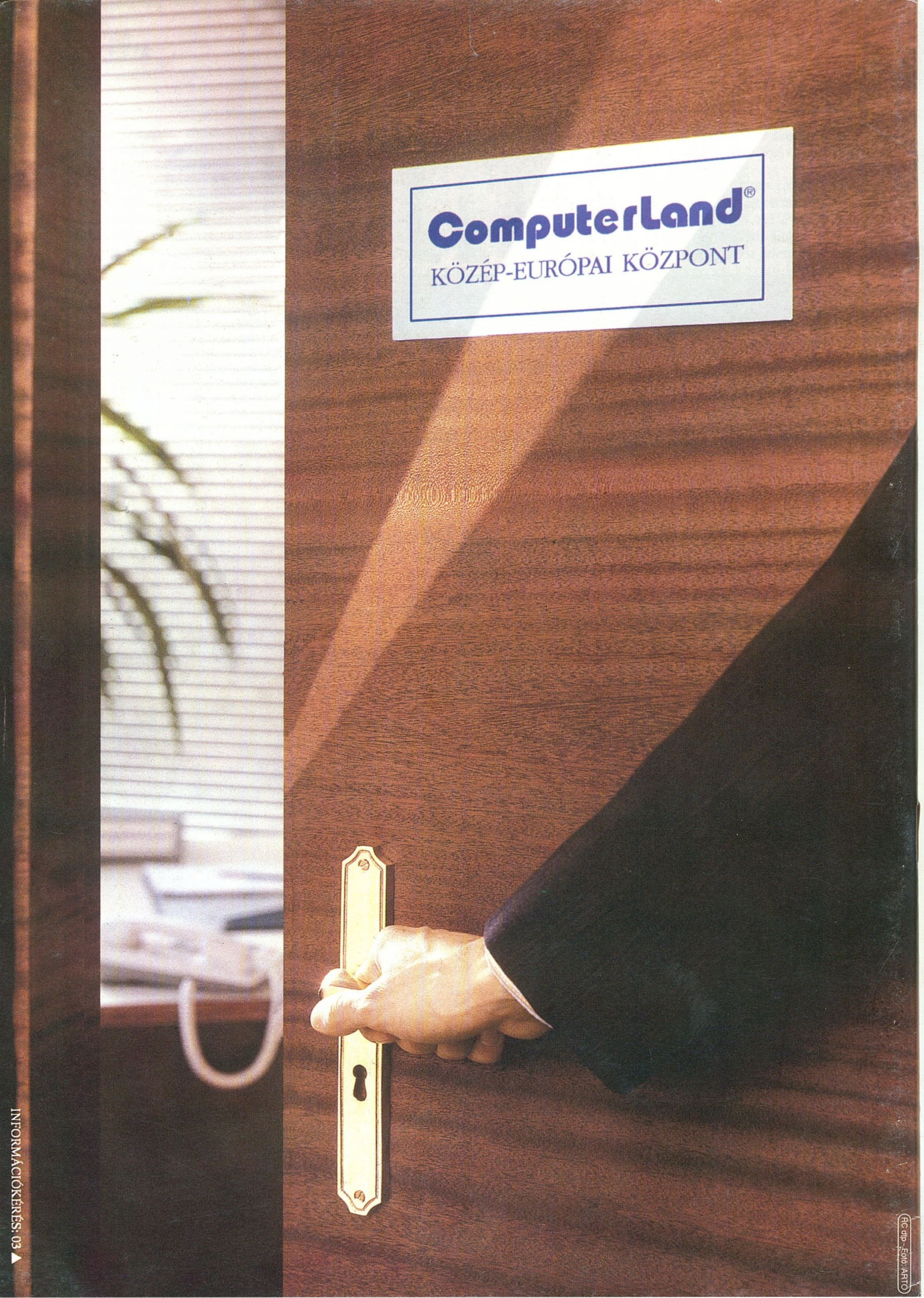
ReMIND -A LEGRÖVIDEBB ÚT.

USER LAND

1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út. 19. B/C Tel.: 1695-140, 1695-449

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 02 ▼

KOZMO


ComputerLand®
KÖZÉP-EURÓPAI KÖZPONT
INFORMÁCIÓKÉRÉS: 03 ▶
RC dp - Fotó: ARTO